



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para
reducir el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla,
2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniera Industrial

AUTORA:

Janellis Julia Huerta Guevara

ASESORA:

Dra. Luz Graciela Sánchez Ramírez

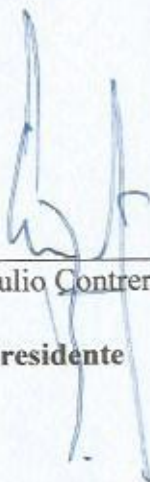
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Gestión de la Seguridad y Calidad

LIMA – PERÚ

2018

Página del Jurado



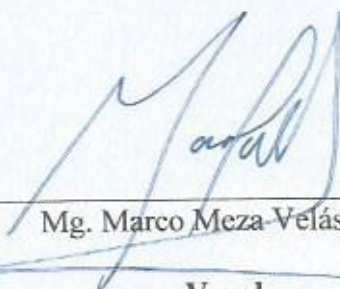
Dr. Robert Julio Contreras Rivera

Presidente



Dra. Luz Graciela Sánchez Ramírez

Secretario



Mg. Marco Meza Velásquez

Vocal

Dedicatoria

A Dios por haberme dado sabiduría, fortaleza y salud durante todos estos años para poder lograr mis objetivos. Asimismo, a mis padres, por su apoyo incondicional y sus consejos que me motivan a seguir adelante, a pesar de las adversidades que puedan ocurrir.

Agradecimientos

A mi familia por inculcarme valores y por brindarme su apoyo en los momentos más difíciles. También a mi asesora, la Dra. Luz Graciela Sánchez Ramírez, que me enseñó y guío con paciencia en la realización de mi tesis. Y finalmente, a cada docente y amigos que estuvieron siempre pendientes de mi persona y han hecho posible poder culminar mi carrera satisfactoriamente.

Declaratoria de autenticidad

Yo Janellis Julia Huerta Guevara con DNI N° 72468124, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica. Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 14 de Julio de 2018



Janellis Julia Huerta Guevara
DNI: 72468124

Presentación

Señores miembros del jurado, en cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la tesis titulada "Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017", cuyo objetivo fue determinar cómo la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C. y que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título profesional de Ingeniera Industrial. La investigación consta de seis capítulos. En el primer capítulo se presenta la realidad problemática de la investigación, asimismo, se describen los trabajos previos de las variables de estudio y se detallan las bases teóricas relacionadas al tema. Por otro lado, se formula el problema, se justifica el estudio y se indica las hipótesis y los objetivos. En el segundo capítulo se aborda el diseño de la investigación, así como también se describe las variables del estudio y la operacionalización de las mismas. Por otra parte, se determina la población, la muestra y las técnicas e instrumentos que recolectan la información. En el tercer capítulo se da a conocer los resultados de la investigación mediante tablas y gráficos, donde se expone la descripción de cada uno de los cuadros estadísticos desarrollados. En el cuarto capítulo se contrasta los resultados con la opinión de otros autores de acuerdo a las dimensiones y las definiciones de las variables. En el quinto y sexto capítulo se especifica las conclusiones y se detalla las recomendaciones en base a los objetivos generales y específicos. En el sétimo capítulo se presentan las referencias bibliográficas consultadas en el desarrollo de la investigación y por último los anexos.

Janellis Julia Huerta Guevara

Resumen

La presente investigación titulada Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017, tuvo como objetivo determinar en qué medida este sistema reduce el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C. Este estudio se realizó con una metodología de tipo aplicada, su nivel de investigación fue descriptiva y explicativa, y de acuerdo al tipo de diseño metodológico fue cuasi experimental, por lo que los datos se obtuvieron mediante la manipulación de la variable independiente, Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional para observar su efecto sobre la variable dependiente, Accidentabilidad Laboral. La población y la muestra fueron conformadas por un grupo de trabajadores, que fueron evaluados en un periodo de tiempo de 8 meses antes y después. La técnica de esta investigación fue la observación y los instrumentos fueron fichas de recolección de datos. La validez de los instrumentos se realizó por el criterio de Juicio de Expertos, donde los datos recolectados fueron procesados y analizados por el SPSS Statistics versión 23. Para finalizar, el estudio llegó a la conclusión que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional aportó en la reducción significativa del índice de accidentabilidad, obteniendo como resultado una disminución de 13.45%.

Palabras Claves: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, índice de accidentabilidad, índice de frecuencia, índice de severidad.

Abstract

The present investigation Application of Occupational Health and Safety Management System reduces the accident rate in the company JCA S.A.C, Chacarilla, 2017, aimed to determine to what extent this system reduces the accident rate in the company JCA S.A.C. This study was conducted with a methodology of applied type, its level of research was descriptive and explanatory, and according to the type of methodological design was quasi-experimental, so the data was obtained by manipulating the independent variable, Security System and Occupational Health to observe its effect on the dependent variable, Occupational Accident. The population and the sample were formed by a group of workers, who were evaluated in a period of time of 8 months before and after. The technique of this investigation was the observation and the instruments were data collection cards. The validity of the instruments was made by the criterion of expert judgment, where the data collected were processed and analyzed by the SPSS Statistics version 23. To conclude, the study concluded that the application of the Health and Safety Management System Occupational contributed in the significant reduction of the accident rate, obtaining as a result a decrease of 13.45%.

Keywords: Safety and Occupational Health Management System, accident rate index, frequency index, severity index.

Índice general

	Páginas
Página del Jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimientos	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Presentación	vi
Resumen.	vii
Abstract	viii
I. INTRODUCCIÓN	13
1.1 Realidad problemática	14
1.2 Trabajos previos	15
1.3 Teorías relacionadas al tema	19
1.3.1 Variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	19
1.3.2 Variable dependiente: Índice de Accidentabilidad (IA)	24
1.4 Formulación del problema.	28
1.4.1 Problema general	28
1.4.2 Problemas específicos	28
1.5 Justificación del estudio	28
1.5.1 Justificación teórica.	28
1.5.2 Justificación práctica	29
1.5.3 Justificación social	29
1.5.4 Justificación económica	30
1.5.5 Justificación legal	30
1.6 Hipótesis	31
1.6.1 Hipótesis general	31
1.6.2 Hipótesis específicas	31
1.7 Objetivos	31
1.7.1 Objetivo general	31
1.7.2 Objetivos específicos	31
II. MÉTODO	32
2.1 Diseño de investigación	33
2.2 Variables, Operacionalización	34
2.2.1 Variables	34
2.2.2 Operacionalización de las variables	36

2.3 Población y muestra	37
2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad	37
2.5 Métodos de análisis de datos	39
2.6 Aspectos éticos.	39
III. RESULTADOS	40
3.1 Situación actual	41
3.1.1 Descripción del proceso de servicio	42
3.2 Situación propuesta	43
3.3 Estadística descriptiva	45
3.4 Estadística inferencial	49
3.4.2 Validación de hipótesis general y específicas	52
IV. DISCUSIÓN	57
V. CONCLUSIONES	60
VI. RECOMENDACIONES	62
VII. REFERENCIAS	64
ANEXOS	70

Índice de tablas

Tabla 1 Accidentes según categoría ocupacional en el Perú del mes de junio de 2017	71
Tabla 2 Operacionalización de las variables de la investigación	36
Tabla 3 Validez de los instrumentos por juicio de expertos de la Universidad César Vallejo	38
Tabla 4 Análisis de los equipos de protección personal pre test y post test	45
Tabla 5 Análisis de las capacitaciones pre test y post test	46
Tabla 6 Análisis de las auditorías pre test y post test	46
Tabla 7 Análisis del índice de frecuencia pre test y post test	47
Tabla 8 Análisis del índice de severidad pre test y post test	48
Tabla 9 Análisis del índice de accidentabilidad pre test y post test	49
Tabla 10 Prueba de normalidad del índice de frecuencia	55
Tabla 11 Estadígrafos	50
Tabla 12 Prueba de normalidad del índice de severidad	51
Tabla 13 Estadígrafos	51
Tabla 14 Resumen de procesamiento de casos	51
Tabla 15 Prueba de normalidad del índice de accidentabilidad	52
Tabla 16 Estadígrafos	52

Tabla 17 Validación de la hipótesis específica 1	53
Tabla 18 Prueba de Wilcoxon de la hipótesis específica 1	53
Tabla 19 Validación de la hipótesis específica 2	54
Tabla 20 Prueba de Wilcoxon de la hipótesis específica 2	54
Tabla 21 Validación de la hipótesis general	55
Tabla 22 Prueba de Wilcoxon de la hipótesis general	55

Índice de figuras

Figura 1. Principales actividades de la empresa JCA S.A.C.	41
Figura 2. Diagrama de flujo del proceso de servicio de JCA S.A.C.	72
Figura 3. Porcentaje de uso de equipos de protección personal	45
Figura 4. Porcentaje de capacitaciones	46
Figura 5. Porcentaje de auditorías	47
Figura 6. Índice de frecuencia	48
Figura 7. Índice de severidad	48
Figura 8. Índice de accidentabilidad	49

Índice de anexos

Anexo 1 : Diagrama de Ishikawa	73
Anexo 2 : Diagrama de Pareto	74
Anexo 3 : Matriz de consistencia	75
Anexo 4 : Validación del instrumento mediante juicio de expertos	76
Anexo 5 : Certificado de validez de contenido por el Mg. Marco Meza	77
Anexo 6 : Validación del instrumento mediante juicio de expertos	78
Anexo 7 : Certificado de validez de contenido por la Dra. Luz Sánchez	79
Anexo 8 : Validación del instrumento mediante juicio de expertos	80
Anexo 9: Certificado de validez de contenido por el Dr. Javier Panta..	81
Anexo 10: Accidentes laborales del periodo 2013 - 2016	82
Anexo 11: Control administrativo de asistencia del personal	83
Anexo 12: Actos inseguros	84
Anexo 13: Equipos de protección personal	85
Anexo 14: Accidentes de trabajo según forma de trabajo en la empresa JCA S.A.C.	86
Anexo 15: Recolección de datos del pre test y post test	87
Anexo 16: Cronograma de ejecución	88

Anexo 17: Cronograma de actividades para el desarrollo de proyecto de investigación	89
Anexo 18: Costos de los accidentes	90
Anexo 19: Beneficios de la Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud	91
Anexo 20: Escala de multas por infracciones laborales	92
Anexo 21: Fotos de la empresa	93
Anexo 22: Programa de capacitaciones	94
Anexo 23: Evidencias	95
Anexo 24: Turnitin	103

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

Este mundo globalizado, llamado también era del Conocimiento y la Tecnología, obliga que las entregas de los productos y/o servicios de las empresas y las respuestas a los clientes, sean más rápidas e inmediatas. Esto origina que las organizaciones se adapten a las nuevas exigencias del mercado, siendo más competitivas, y aquellas empresas que no logren innovar ingresen a un ciclo de decadencia. Ante esta situación, dada a la rapidez de las producciones y/o servicios, la mayoría de empresas descuidan su mano de obra produciéndose una gran cantidad de accidentes. Según la Organización Internacional del Trabajo OIT (2017), “en el mundo cada día mueren 6,300 personas a causa de accidentes o enfermedades relacionadas con el trabajo” (p.1). Esto genera que la carga económica de las malas prácticas de seguridad y salud se estime en un 3,94% del PBI global cada año, es decir aproximadamente 2,99 billones de dólares. En ese contexto, Guy Rider (2014), director general de la OIT, indica que, “el derecho a un trabajo seguro y saludable es una garantía básica que debe ser respetada por todos” (párr. 4). Por ende, la presencia de la seguridad y salud ocupacional en una empresa es de vital importancia, ya que además de procurar un alto nivel de bienestar físico, social y mental de los trabajadores, también busca establecer un medio ambiente seguro y sano.

En el entorno nacional, según Correa, director de la consultora Internacional Safety & Health (2017) afirma que: “El Perú es el segundo en Latinoamérica con mayor incidencia de muertes por causas laborales” (párr.3). Esto se representa a través de cifras estadísticas, como evidencia el Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo (MTPE), en el mes de junio del año 2017 se han registrado 262 accidentes laborales solo en operarios y 185 en la categoría ocupacional de empleados (ver Tabla 1). Es por ello que se encuentra vigente desde el 2011 la Ley de Seguridad y Salud en el trabajo (Ley N° 29783) que establece que toda entidad pública o privada debe tener un Sistema de Gestión y Salud en el Trabajo, y en la cual se otorga desde el 2014 a través de una modificación (Ley N° 30222) un monto máximo de multa de hasta 300 Unidades Impositivas Tributarias para aquellas empresas que no implementen lo anteriormente mencionado. Por esta razón, anualmente la Cámara de Comercio Nórdica junto al Ministerio de Trabajo están realizando foros con apoyo de empresas, como Sponsor APM Terminals y Sponsor Silver Camposol, en donde dan a conocer a otras entidades, que si desean competir en el mercado deben estar preparados para

detectar el agotamiento físico y el estrés laboral, para que así logren sus objetivos empresariales, sin importar el tamaño ni el volumen de ventas de las compañías.

JCA S.A.C, es una pequeña empresa que se encarga de prestar servicios de mantenimiento e instalación a los equipos de aire acondicionado y refrigeración industrial. La idea del negocio surgió en el año 2002 en el departamento de Piura, cuando el Sr. Juan Castillo Aparicio trabajaba en los contenedores de refrigeración de pescado en los buques japoneses que desembarcaban en el puerto de Paita, y permanecía en el barco realizando mantenimiento e instalación, llegando a obtener los conocimientos en mecánica de fluidos. A partir de ahí, decide capacitarse en Lima y funda la empresa el 16 de abril de 2008. En un primer momento, tuvo serios problemas por no contar con experiencia en el mercado; sin embargo, con los años ha logrado ser reconocida por sus clientes, y en la actualidad cuenta con 18 trabajadores.

Por otro lado, la empresa no ajena a los constantes cambios en el entorno, tiene la necesidad de aplicar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional basado en la Ley N° 29783 y su Reglamento N° 016-2016-TR para generar una cultura de prevención que cumpla con la normatividad nacional y proteja a sus trabajadores. Los empleados de la empresa están propensos a sufrir accidentes de trabajo y enfermedades ocupacionales, dado que la mayoría tiene poco conocimiento en tema de seguridad. Además, se observan problemas como la falta de compromiso en el uso del equipo de protección personal, incumplimiento del programa de capacitación, etc. Por esta razón se hace necesario implantar este sistema a efecto de reducir la ocurrencia de accidentes a través de procedimientos de trabajo y estándares de seguridad.

1.2 Trabajos previos

Internacional

Bustamante (2013), en su tesis Sistema de Gestión en Seguridad basado en la Norma OSHAS 18001 para la Empresa Constructora Eléctrica IELCO, de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil. Propuso como objetivo principal un sistema basado en las OSHAS 18001: 2017 para mejorar la seguridad y salud ocupacional en la empresa, así como también instaurar un plan de mejoramiento continuo para los trabajadores, con la finalidad de que alcance sus metas propuestas y mejore su competitividad. Su metodología fue de campo porque el investigador estuvo en el lugar donde los trabajadores ejercieron sus

actividades; cualitativa, ya que se obtuvo información a través de la indagación con el personal de la empresa y cuantitativa porque se cuantificó los niveles de riesgo. En tal sentido el investigador concluyó que la empresa debe comprometerse a cumplir con los lineamientos de la norma, sobre todo al que corresponde a Ergonomía.

Romero (2013), en su tesis Diagnóstico de Normas de Seguridad y Salud en el Trabajo e Implementación del Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo en la Empresa Mirrorteck Industries S.A, de la Universidad de Guayaquil. Su objetivo fue realizar un reglamento de seguridad y salud ocupacional, mediante una identificación de tipo cualitativa, sobre los peligros presentes en el trabajo. Su metodología fue de tipo reflexiva, dado que analiza las leyes legales de Ecuador, así como también de seguridad y salud laboral. El tipo de investigación fue de campo y documental, porque describió las normas constitucionales, además, hizo un diagnóstico para conocer si la empresa cuenta con un reglamento que establezca medidas correctivas para reducir los daños a la propiedad y las pérdidas laborales. Por último, el investigador concluyó en que la implementación de seguridad y salud ocupacional mejora la productividad y calidad de vida de los trabajadores.

Cisneros y Cisneros (2015), en su tesis Los accidentes laborales, su impacto económico y social, en la Universidad Óscar Lucero Moya. Propusieron analizar el comportamiento de trabajadores lesionados y fallecidos de las empresas estatales de la provincia de Holguín, determinando sus causas y a su vez, analizando el impacto humano, económico y social. Los investigadores emplearon métodos empíricos como el análisis documental, aplicación de encuestas, consulta de materiales y a especialistas relacionados con el tema. De tal modo, los autores concluyeron que el proceso de seguridad y salud ocupacional es complejo, porque se requiere un eficaz control de los gastos relacionados con la accidentabilidad, constantes capacitaciones a los trabajadores y compromiso de los trabajadores y dirigentes en la solución del problema.

Bedoya, Severiche, Sierra y Osorio (2014), en su tesis Accidentalidad Laboral en el Sector de la Construcción: el caso del distrito de Cartagena de Indias (Colombia), periodo 2014-2016. Propuso realizar un análisis de la accidentabilidad laboral, identificando los riesgos asociados al proceso de pilotaje, excavaciones y fundición de placas de seis empresas del sector de la construcción. La investigación fue descriptiva porque se especificó los factores predominantes del fenómeno de accidentalidad en empresas de construcción, y se utilizó la consulta documental de los eventos de accidente registrados durante los años 2014,

2015 y 2016. En tal sentido, los autores concluyeron en que los trabajadores del nivel primario de escolaridad, y los que desempeñan los cargos de ayudante y operador son los más accidentados de este estudio. Los golpes tuvieron la mayor prevalencia con frecuencias del 50%, 45% y 52% en los respectivos años en que se desarrolló su investigación.

Preciado (2017), en su tesis Diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST para la empresa Giga Ingeniería Integral S.A.S, de la Universidad Pedagógica y Tecnológica. Su objetivo fue diseñar y documentar, un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo de acuerdo con los requisitos del Decreto 1072 de 2015, en la organización Giga Ingeniería Integral S.A.S. y determinar cómo se cumplirán estos requisitos al identificar los peligros y controlar los riesgos a los que están expuestos sus trabajadores, con el fin de generarles un ambiente de trabajo seguro y confiable. Se utilizó como instrumento metodológico la encuesta que contenía 12 variables de estudio, las cuales se dividieron en tres temas, perfil sociodemográfico, condiciones de salud y condiciones de trabajo. De tal modo, la autora concluyó que el sistema de gestión busca la prevención y minimización de los factores de riesgo presentes en la actividad laboral diaria para evitar la ocurrencia de accidentes o la aparición de enfermedades de origen laboral en los empleados.

Nacional

Novoa (2016), en su tesis titulado Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en una Empresa Constructora, Amazonas - Perú, de la Universidad San Ignacio de Loyola. Su objetivo fue mejorar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, con la finalidad de disminuir los accidentes internos y lograr el compromiso de la gerencia y de los empleados. Su metodología de la investigación fue aplicada, debido a que se utilizó las leyes del estado peruano, teorías y trabajos de investigación para la propuesta. Se tomó como muestra a 60 trabajadores para que sean encuestados. De tal manera, el investigador concluyó en que los trabajadores desconocen las normas de seguridad, por tal razón, la implementación de este sistema permitió que la empresa pueda cumplir con los requerimientos de la ley y se minimice los peligros en las labores diarias.

Soriano y Verástegui (2016), en su tesis Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la Ley N° 29783, para reducir la tasa de accidentes laborales en la empresa Artecon Perú S.A.C, de la Universidad Nacional de Trujillo. Su

objetivo es mejorar la calidad de vida del personal involucrado en los procesos, disminuir los índices de siniestralidad laboral y lograr un impacto positivo en la productividad de la empresa a través de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo. Su diseño fue no experimental transversal, ya que se describen los hechos sucedidos sin alterar los datos, para luego inferir soluciones. En tal sentido, los autores concluyeron que la propuesta debe ser implementada, ya que tras su evaluación, se obtuvo el 41% de cumplimiento (nivel regular), dando a conocer que se puede disminuir los riesgos de un 80% a un 76%.

Ramos (2015), en su tesis Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque Noguera (ACP-118) del servicio naviero de la Marina, de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas. Su objetivo fue mejorar la condición de vida y de trabajo de todos los trabajadores, tripulantes y/u operarios que laboran dentro y fuera de la embarcación. Para la recolección de los datos se realizaron fichas técnicas para los registros de accidentes. De tal manera, el autor concluyó en que El Servicio Naviero de la Marina deberá proporcionar los recursos necesarios para la implementación adecuada de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional a bordo de sus unidades con la finalidad de reducir o mitigar la incidencia de accidentes y enfermedades ocupacionales.

Atencio (2013), en su tesis Estudio de accidentes laborales como acción preventiva en una empresa constructora, de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Su objetivo fue crear un protocolo de trabajo como acción preventiva de los accidentes laborales en sus proyectos de la empresa constructora, ya que la ocurrencia de un accidente repercute en la estabilidad de una organización y en el logro de proyectos futuros que exigen altos estándares de seguridad para sus contratistas. Su metodología fue de tipo no experimental, descriptivo transversal, debido a que se indagó la incidencia y los valores en que se manifestaron las variables; recolectando datos y conceptos, para posteriormente proporcionar su descripción. En tal sentido, el investigador concluyó en que se ha detectado muchas lesiones en la mano de los trabajadores, por lo que ha elaborado un protocolo de seguridad, en la cual recomiendan a otras empresas constructoras aplicarlo para asegurar la seguridad.

Fernández (2015), en su tesis titulada Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para reducir los accidentes en el Proyecto Habitacional “Las Mercedes” de la empresa Chimú Contratistas Generales S. A. C, de la Universidad Nacional de Trujillo. Su objetivo fue mejorar el control de la seguridad y salud ocupacional en los

procesos constructivos, logrando un impacto positivo en la productividad de la empresa y la reducción de riesgos laborales. Su diseño fue no experimental transversal, porque se describen los acontecimientos y eventos reales, sin manipular los datos, en un periodo de tiempo, para luego poder inferir propuestas y soluciones para el desarrollo del proyecto. Por último, la investigadora concluyó que se logró identificar los peligros y enfermedades laborales a los que están expuestos los trabajadores de la empresa y a su vez se determinó sus medidas de control.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Según el Decreto Supremo N° 016-2016-TR (2016), se indica que es: “Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial” (p.9). El autor indica que es un proceso ordenado, que se basa en la mejora continua, y que tiene como propósito crear condiciones necesarias para reducir la accidentabilidad laboral, lo cual impacta en los resultados financieros y económicos.

Dimensión 1: Equipos de protección personal (EPP)

Según el Decreto Supremo N° 016-2016-TR (2016), se asegura que: “Son dispositivos, materiales e indumentaria personal destinados a cada trabajador para protegerlo de uno o varios riesgos presentes en el trabajo y que puedan amenazar su seguridad y salud” (p.12). El autor indica que son elementos que permiten proteger al trabajador de riesgos que puedan amenazar su salud y seguridad. Por tal motivo, el equipo de protección personal es de naturaleza personal y su uso es obligatorio, su eficacia dependerá de su correcta elección y mantenimiento.

Dimensión 2: Capacitaciones

Según el Decreto Supremo N° 016-2016-TR (2016), se afirma que la capacitación es: “Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de competencias, capacidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud” (p.12). El autor indica que es un proceso en el cual los trabajadores adquieren destrezas que les permiten realizar sus labores de manera apropiada.

Para ello, el empleador tiene la obligación de brindar a sus trabajadores y a sus sindicatos una capacitación oportuna, preventiva y adecuada.

Dimensión 3: Auditorías

Según el Decreto Supremo N° 016-2016-TR (2016), se indica que: “es un procedimiento sistemático, independiente y documentado para evaluar un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo, que se llevará a cabo de acuerdo a la regulación que establece el Ministerio de Trabajo y Promoción del Empleo” (p.12). El autor asegura que la auditoría consiste en la supervisión y evaluación de un proceso, que determina si el sistema se ha establecido de forma eficaz y adecuada para el cumplimiento de la legislación.

Henao (2014), sostiene que: “es eminentemente preventiva a través de actividades de promoción, educación, prevención y control de los factores de riesgo ambiental, con el fin de evitar la ocurrencia de accidentes de trabajo y de enfermedades profesionales” (p.37). El autor afirma que la seguridad y salud en el trabajo promueve una cultura de prevención de riesgos, a partir de la mejora de las condiciones en el centro laboral, con el propósito de salvaguardar la integridad de los empleadores y trabajadores.

Dimensión 1: Inspección

La inspección es un procedimiento que se basa en las observaciones del trabajo, con el propósito de vigilar los equipos, máquinas, procesos u objetos que han sido calificados como críticos por su potencialidad de daño, en el diagnóstico integral de condiciones de trabajo y salud (Henao, 2014). El autor indica que, son actividades que se desarrollan periódicamente en las áreas operativas y administrativas, con el fin de disminuir los accidentes, prevenir lesiones, enfermedades y/o interrumpir las actividades de la empresa. Asimismo, vigila el cumplimiento de las normas de Seguridad y Salud Ocupacional y aplica las sanciones de la Ley 28806, Ley General de Inspección del Trabajo.

Dimensión 2: Medidas correctivas

Según Henao (2014), afirma que: “Es una acción tomada para eliminar la causa de una no conformidad detectada, u otra situación potencialmente indeseable” (p. 59). El autor indica que las medidas correctivas son elementos clave en el proceso de mejora continua, ya que previene que incidencias transcurridas de la empresa vuelvan a producirse. Su desarrollo puede llevarse a cabo a corto, mediano o largo plazo.

Cortés (2012), asegura que: “se concibe como una “seguridad integrada” [...] ya que las medidas de prevención adoptadas en dichas fases, a parte [*sic*] de ser menos costosas, resultan ser más eficaces que las efectuadas en los procesos de producción ya en funcionamiento” (p.46). El autor indica que los trabajadores al desarrollar sus actividades en condiciones seguras realizan mejor sus tareas asignadas, existiendo una participación activa para la mejora continua de la empresa.

Dimensión 1: Señalización de seguridad

Según Cortés (2012), menciona que la señalización: “constituye una de las técnicas de prevención que más rendimiento aporta [pues], permite identificar los peligros y disminuir los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores que resultan peligrosos por el solo hecho de ser desconocidos” (p.170). El autor indica que las señalizaciones alertan a los trabajadores sobre los peligros que están presentes en su entorno laboral, por lo que se utilizan controles de acceso, procedimientos de seguridad, sirenas de alarma, entre otros.

Dimensión 2: Orden y limpieza en los lugares de trabajo

Según Cortés (2012), afirma que: “se puede entender por orden la organización que permite disponer de un lugar adecuado para cada cosa. [Mientras que] la limpieza como complemento del orden, comprende la retirada de residuos o productos de deshecho” (p.177). El autor indica que el orden y la limpieza es un principio básico de seguridad que reduce el impacto negativo, derivado de los accidentes y enfermedades profesionales; de esta manera evita incendios, atropellos, golpes, caídas y contaminación por sustancias peligrosas.

Dimensión 3: Mapa de riesgos

Según Cortés (2012), indica que: “se entiende por mapa de riesgos el documento que contiene información sobre los riesgos laborales existentes en la empresa” (p.539). El autor asegura que es una herramienta que pretende identificar los peligros y riesgos, para conocer el grado al que están expuestos los trabajadores. De esta manera, se puede seguir a detalle la evolución de riesgo para tomar decisiones que den solución al problema.

Quispe (2014), sostiene que el Sistema de Seguridad y Salud en el Trabajo: “fomenta los entornos de trabajo seguros y saludables al ofrecer un ambiente que permite a la organización identificar y controlar satisfactoriamente sus riesgos de Seguridad y Salud, reducir el

potencial de accidentes, apoyar el cumplimiento del marco legal vigente y mejorar el rendimiento” (p.5). El autor indica que la empresa debe ofrecer un ambiente de trabajo seguro y saludable, que identifique y controle satisfactoriamente los peligros y riesgos, apoyando el cumplimiento del marco legal vigente y mejorando el rendimiento.

Dimensión 1: Participación de los trabajadores

La participación de los trabajadores puede ser entendida como un conjunto de medidas que permite a los trabajadores influir en grado variable en las decisiones relacionadas con la seguridad y la salud que se adoptan tanto en las políticas sociolaborales como en la empresa (Quispe, 2014). El autor indica que este sistema requiere la participación de los trabajadores en la toma de decisiones, pues ellos poseen experiencia y conocimientos sobre la forma de ejecutar sus actividades, y el grado en que les afecta.

Dimensión 2: Medidas preventivas

Son acciones que se llevan a cabo para eliminar las causas de una no conformidad potencial u otra situación potencial que no sea deseable, para ello se debe identificar los peligros, solicitar mejoras y seguir instrucciones de uso de máquinas y equipos (Quispe, 2014). El autor sostiene que son actividades que eliminan o reducen los riesgos que pueden afectar a los trabajadores. A diferencia de las medidas correctivas, la acción preventiva evita que situaciones indeseables, que estén previstos, puedan ocurrir.

Dimensión 3: Plan de contingencia

Según Quispe (2014), indica que: “El Plan de Contingencias deberá ser elaborado con el criterio suficiente que sea capaz de ser cumplido a cabalidad, medir sus resultados, de alta flexibilidad y especial eficiencia” (p.121). En otras palabras, es un conjunto de procedimientos que establece cómo actuar ante la eventualidad de accidentes, incidentes y/o estados de emergencias que pudieran ocurrir en las instalaciones de la empresa como fuera de ella.

Ojeda (2017), afirma que el Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo tiene por objetivo: “la estructuración de la acción conjunta entre el empleador y los trabajadores, en la aplicación de las medidas de seguridad y salud a través del mejoramiento continuo de las condiciones y el medio ambiente laboral” (p.8). En tal sentido, el sistema de gestión debe adaptarse a las características de la empresa para identificar, evaluar y controlar los peligros y riesgos asociados con la actividad que realizan.

Dimensión 1: Reglamento de higiene y seguridad industrial

Según Ojeda (2017), asegura que: “En el reglamento de higiene y seguridad industrial se establecen normas, reglamentaciones y responsabilidades de la institución así como de los trabajadores. También en el reglamento se establecen claramente los factores de riesgo que se encuentran en el contexto laboral” (p.45). El autor da a conocer que es un documento que regula las obligaciones y prohibiciones a las que deben ceñirse los trabajadores en relación a la convivencia y a sus labores dentro de la empresa.

Dimensión 2: Exámenes médicos

Según Ojeda (2017), señala que: “constituyen un instrumento importante en la elaboración de los diagnósticos de las condiciones de salud de los trabajadores, con el fin de diseñar programas de prevención de enfermedades en pro de mejorar la calidad de vida de los trabajadores” (p.42). Es decir, son pruebas realizadas por médicos que ayudan a descubrir enfermedades o infecciones anticipadamente. En las empresas se realizan para asegurar que el trabajador cuente con las aptitudes necesarias para su labor.

Dimensión 3: Supervisión

Según Ojeda (2017), indica que: “Se debe elaborar, establecer y revisar periódicamente, un procedimiento para supervisar, medir y recopilar con regularidad, información relativa al desempeño de la SST en la empresa” (p.55). En otras palabras, se entiende por supervisión a la observación y registro de las actividades que se llevan a cabo en la empresa, con el propósito de tomar mejores decisiones para minimizar los riesgos.

Hoyos, Riaño & Valero (2016) indicate that: “In general, Safety and Health at Work Management Systems (SGSST) are a tool for the development of preventive activities in the organization, providing means for the management of safety and health in an organized and structured manner” (p.69). That is to say, this system consists in the development of a logical process and in stages, based on continuous improvement that aims to anticipate, recognize, evaluate and control the risks that may affect safety and health in work spaces.

Palencia & Riaño (2016) argue that: “A basic objective of safety and health is to protect workers from the dangers in the workplace that they can generate death, illness or disability” (p.3). In other words, safety and health at work strengthens the culture of prevention, reducing the occurrence of accidents and illnesses.

Arévalo & Molano (2013) say that: “The preventive component [of the safety and occupational health] turns concerning the control of the dangers being still the theoretical model of realizing the control first in the source, second in the way and finally in the person” (p.24). In this regard, the employer must provide adequate conditions for the worker to carry out his activities in a favorable manner.

Vega (2017) manifest that: “SG-SST with a strategic vision ensures: increase in quality of workers' lives, sustainable competitive advantage and greater economic results” (p.2). That is to say, this system improves the management of the company with respect to the commitment to safety, it also improves its reputation and therefore ensures compliance with legal requirements.

Carbajal & Molano (2012) express that is: “a tool therefore a means [...] to align organizational objectives with the health and safety objectives in the work oriented towards the search for sustainability of business, welfare and quality of life for all who participate in the organization” (p.159). In other words, it seeks to minimize risks, decreases work absenteeism, improves communication and builds trust.

1.3.2 Variable dependiente: Índice de Accidentabilidad (IA)

Según el Decreto Supremo N° 024-2016-EM (2016), se afirma que: “el índice de accidentabilidad es una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS)” (p.10).

$$IA: (\text{índice de severidad} \times \text{índice de frecuencia}) / 1000$$

Dimensión 1: Índice de Frecuencia de Accidentes (IF)

Según el Decreto Supremo N° 024-2016-EM (2016), se indica que: “el índice de frecuencia es el número de accidentes mortales e incapacitantes por cada millón de horas hombre trabajadas” (p.10).

$$IF = (\text{número de accidentes} / \text{horas hombre trabajadas}) * 1000000$$

Dimensión 2: Índice de Severidad (IS)

Según el Decreto Supremo N° 024-2016-EM (2016), se asegura que: “el índice de severidad es el número de días perdidos o cargados por cada millón de horas - hombre trabajadas” (p.10).

$$\text{IS: (número de días perdidos o cargados/ horas hombre trabajadas)}^* \frac{1}{1000000}$$

El autor Creus (2013) sostiene que: “La accidentabilidad en la empresa requiere como información básica previa el cálculo de los índices de frecuencia (I.F.) y de gravedad (I.G.)” (p.73). Dicho de otro modo, la accidentabilidad es el número de accidentes que ocurren en un tiempo y lugar determinado.

Dimensión 1: Índice de frecuencia (I.F.) de accidentes

“Es el número de accidentes con baja ocurrido durante un año por cada millón de horas trabajadas” (Creus, 2013, p.69).

$$\text{I.F.} = (\text{N}^\circ \text{ accidentes con baja} / \text{N}^\circ \text{ horas reales trabajadas}) * 10^6$$

Dimensión 2: Índice de gravedad (I.G.) de accidentes

“Representa el n° de jornadas perdidas por accidentes de trabajo, por cada mil horas trabajadas” (Creus, 2013, p.69).

$$\text{I.G.: (N}^\circ \text{ jornadas perdidas por accidentes} / \text{N}^\circ \text{ horas reales trabajadas}) * 10^6$$

Según los especialistas del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (2014): “la accidentabilidad laboral abarca índices como, índice de incidencia, de pérdida, de letalidad, de fallecidos y duración media de las bajas” (párr.1).

Dimensión 1: Índice de incidencia

Para los especialistas del Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (20014): “Se computa como la cantidad de casos notificados (por accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, accidentes in itinere y reingresos) con al menos un día de baja laboral cada mil trabajadores cubiertos [...]” (párr.11).

$$IIG = (\text{Casos notificados con baja laboral y casos con secuelas incapacitantes con o sin baja laboral} / \text{Trabajadores cubiertos}) * 1000$$

Dimensión 2: Índice de pérdida

“El índice de pérdida refleja la cantidad de jornadas no trabajadas en el año, por cada mil trabajadores cubiertos” (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, 2014, párr.17).

$$IP = (\text{Jornadas no trabajadas} / \text{Trabajadores cubiertos}) * 1000$$

Dimensión 3: Índice de letalidad global

“Se calcula como la cantidad de trabajadores fallecidos por accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, accidentes in itinere o reingresos, cada cien mil casos notificados” (Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social, 2014, párr.15).

$$ILG = (\text{Trabajadores fallecidos} / \text{Casos notificados}) * 10^6$$

Dimensión 4: Índice de incidencia de fallecidos global

Según el Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (2014), se afirma que: “Se calcula como la cantidad de trabajadores fallecidos por accidentes de trabajo, enfermedades profesionales, accidentes in itinere o reagravaciones, cada millón de trabajadores cubiertos” (párr.13).

$$IIFG = (\text{Trabajadores fallecidos} / \text{Trabajadores cubiertos}) * 10^6$$

Henao (2014), indica que los índices estadísticos de accidentabilidad: “son una herramienta de selección de inversiones en materia preventiva” (p. 166). En otros términos, estos índices expresa los accidentes de una empresa que sirven para poder compararnos con otras empresas o con la misma organización.

Dimensión 1: Índice de frecuencia

Relaciona todos los eventos (lesiones incapacitantes y no incapacitantes) con las horas hombre y la expresa en términos de K horas laboradas en dicho periodo (Henao, 2014).

$$IF = (\text{N}^\circ \text{ de accidentes de trabajo} \times K) / \text{Total horas hombre trabajadas en el periodo}$$

Dimensión 2: Índice de severidad

Relaciona el número total de días de incapacidad con las horas hombre trabajadas y la expresa en términos de K horas laboradas en dicho periodo (Henao, 2014).

$$IS = (\text{Días de incapacidad} + \text{días cargados ANSI}) \times K / \text{Total horas hombre trabajadas en el periodo}$$

Dimensión 3: Índice de lesiones incapacitantes

Estima la magnitud de la accidentabilidad combinando la frecuencia y la severidad para dar un índice global de lesiones incapacitantes (Henao, 2014).

$$ILI = (\text{Índice de frecuencias} \times \text{Índice de severidad}) / 1000$$

Llaneza (2009) indica que “la accidentabilidad en la empresa es fundamental para comprobar la eficacia del Plan de Actuación Preventiva” (p. 133).

Dimensión 1: Índice de frecuencia

“Se expresa como el número de accidentes por cada millón de horas” (Llaneza, 2009, p. 131).

$$IF = (\text{Nº total de accidentes con baja} / \text{horas hombre trabajadas}) \times 1000000$$

Dimensión 2: Índice de gravedad

“Es el número de jornadas perdidas por cada mil horas” (Llaneza, 2009, p.132).

$$IG = (\text{Nº de jornadas perdidas por accidente} / \text{Nº total de horas hombre trabajadas}) \times 1000$$

Soto del Ángel, Ramírez, Carmona and Soto (2017) indicate that: "it is any organic lesion or functional disturbance, immediate or subsequent, or death, suddenly produced in exercise, or because of work, whatever the place and time of lend" (p.16). That is, work accidents are all those bodily injuries that a worker may suffer as a result of work.

Hernández, Monterrosa y Muñoz (2014) mention that: "is the one that occurs during the execution of orders of the employer, or during the execution of a work under his authority, even outside the place and work hours" (p.10). In this sense, they occur in any sector (productive or service) and are usually unexpected and unwanted.

Seguel, Navarrete and Bahamontes (2017) say that: "Accidents are the result of erroneous acts committed by the subjects, or because the equipment, tools, machinery or places of work are not in adequate conditions" (p.157). That is, workplace accidents are the immediate and most obvious indicator of poor working conditions and given their frequency and severity, the fight against accidents is always the first step of any preventive activity.

Gómez (2016) expresses that: "Occupational accidents are they consider an important cause of absenteeism, can impoverish workers and their families, reduce productivity and work capacity, and increase drastically the expenses of health care" (p.153). Therefore, it is important to prevent accidents, as it leads to material losses, bad image of the company, injuries and even death.

Molina (2012) explains that: "Accidents are the biggest problema of health for the working population [...] cause a significant impact to the person, the company and society as a whole, as a consequence of labor absenteeism, the loss of productivity, health costs, economic benefits" (p.36). Therefore, investing in prevention of occupational risks is the best answer for competitiveness, productivity, and economic growth of companies, where the need for training of companies in occupational safety and health is fundamental.

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema general

¿Cómo la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017?

1.4.2 Problemas específicos

¿Cómo la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo reduce el índice de frecuencia en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017?

¿Cómo la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo reduce el índice de severidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017?

1.5 Justificación del estudio

1.5.1 Justificación teórica

El presente trabajo de investigación contribuye teóricamente porque fortalece y aporta a dar mayor sustento al Decreto Supremo 016-2016-TR, de manera que mejore las condiciones de seguridad y salud en las empresas, a través de la aplicación del Sistema de Gestión de

Seguridad y Salud Ocupacional como parte de su estrategia de Gestión de Riesgos Laborales. En tal sentido, se indica en el Decreto Supremo N° 016-2016-TR (2016) que: “El presente Reglamento [...] tiene como objetivo promover una cultura de prevención de riesgos laborales en el país, sobre la base de la observancia del deber de prevención de los empleadores, el rol de fiscalización y control del Estado” (p. 36). En tal sentido, se busca proteger a los trabajadores de riesgos físicos, biológicos, ergonómicos, químicos, de saneamiento y de seguridad.

1.5.2 Justificación práctica

El presente trabajo de investigación es práctica porque existe la necesidad de mejorar el proceso de seguridad, salud e higiene en el trabajo en la empresa JCA S.A.C. para un mayor desempeño, mejor uso de los recursos y simplicidad en el manejo de procesos. En tal sentido, Guevara (2015) señala que: “Prevenir los accidentes de trabajo es importante para las empresas, más allá del cumplimiento de una norma, ayuda a mejorar las condiciones laborales, a reducir la siniestralidad y promover la salud de los trabajadores” (p.2). De tal forma que la empresa sea partícipe de la mejora de la calidad de vida de los trabajadores en óptimas condiciones de trabajo, disminuyendo la cantidad de fallecimientos por actos inseguros.

1.5.3 Justificación social

Este trabajo de investigación tiene una justificación social porque tiene como propósito aminorar los accidentes, prevenir lesiones y enfermedades profesionales en los trabajadores de la empresa, con la finalidad de tener una mano de obra más saludable, competente y comprometida con la organización (ver Anexo 19). A su vez, se desea mejorar la imagen de la empresa JCA S.A.C, reforzando su credibilidad ante clientes y proveedores, contribuyendo con la mejora continua y promoviendo un ambiente laboral seguro con mayor confiabilidad en el trabajo, ya que las empresas son fuentes generadoras de puestos de trabajo y de ingresos económicos para las familias peruanas. En tal sentido, Fernández (2014) indica que: “las organizaciones tienen la obligación de tomar conciencia acerca de la necesidad de implementar normas, de cuidar el recurso más importante que es el humano, motivar a sus colaboradores e incentivar buenas prácticas de seguridad laboral” (p.15).

1.5.4 Justificación metodológica

La presente investigación se fundamenta metodológicamente debido a que contribuye a nuevas investigaciones relacionadas con el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, centrándose en la reducción de los accidentes. El método de investigación es hipotético deductivo porque, a través de la observación, se formula las hipótesis que son comprobadas para verificar si se acepta o rechaza. Por otra parte, la investigación está elaborada siguiendo rigurosamente la metodología con el fin de lograr los objetivos de estudio, considerando el tipo, nivel y diseño de investigación, así como también los instrumentos validados por el criterio de Juicio de Expertos para la recolección de datos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) asegura que: “La justificación metodológica como la razón por la cual la investigación ayuda a mejorar la forma de experimentar con una o más variables” (p.40).

1.5.5 Justificación económica

Este trabajo de investigación tiene una justificación económica porque se evita que la empresa pague indemnizaciones a los trabajadores por los accidentes ocurridos en las instalaciones (ver Anexo 18). Asimismo, se evita las multas y las paralizaciones de la organización, que puede causar contingencia laboral y afectar la rentabilidad de la empresa. Por otra parte, si la entidad logra implementar la ley 29783 estaría a un paso de la OHSAS 18001 que es una certificación internacional que permite abrir nuevos mercados e incrementar su rentabilidad. Por tal motivo, Hernández, Monterrosa y Muñoz (2017), señalan que: “resulta ser una inversión básica, tendiente a asegurar no solo bienestar colectivo en ambientes de trabajo, sano, digno y decente sino bienestar integral en la protección contra pérdidas humanas y patrimoniales, entre otras” (p.5).

1.5.6 Justificación legal

Este trabajo de investigación tiene una justificación legal porque todas las empresas deben cumplir el marco normativo (Ley N° 29783) que obliga a que toda entidad pública o privada tenga un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional (ver Anexo 20). Por ende JCA S.A.C. al adecuarse al sistema evita pagar un monto máximo de multa de hasta 300 Unidades Impositivas Tributarias que equivale a 1 245 000, ahora que una UIT está en S/. 4,150. En tal sentido, Mesias (2017), da a conocer que: “una empresa no solo podría recibir

una multa de 300 UIT sino también hasta otro monto similar si su empresa contratista no cumple las normas de seguridad y salud en el trabajo” (párr.11).

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

HG: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

1.6.2 Hipótesis específicas

HE1: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

HE2: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo reduce el índice de severidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

OG: Determinar cómo la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017

1.7.2 Objetivos específicos

Los objetivos específicos fueron los siguientes:

OE1: Determinar cómo la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de frecuencia en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

OE2: Determinar cómo la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce el índice de severidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

II. MÉTODO

Tipo de investigación

La presente investigación fue de tipo aplicada, ya que se identificó la realidad problemática y sus causas mediante la espina de Ishikawa, para luego ejecutar una propuesta de mejora con la finalidad de reducir el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C. En tal sentido, Lozada (2014), indicó que: “La investigación aplicada busca la generación de conocimiento con aplicación directa a los problemas de la sociedad o el sector productivo. Esta se basa fundamentalmente en los hallazgos tecnológicos de la investigación básica” (p. 34). El autor aseguró que este tipo de estudio aporta hechos nuevos llevando a la práctica las teorías generales.

Nivel de investigación

La presente investigación fue de nivel descriptivo y explicativo, porque se describió la realidad problemática de la empresa y se identificó las causas que alteran a la variable dependiente. El nivel de investigación descriptivo permite identificar características, especificar las relaciones y aspectos de los fenómenos que son objeto de estudio. Y el nivel explicativo, tiene por finalidad explicar el comportamiento de una variable en función de otra, estableciendo una relación causa – efecto (Borda, 2013). De esta manera, se aseveró que la investigación descriptiva especifica los rasgos y propiedades de cualquier fenómeno que se analice. Mientras el nivel explicativo, se enfoca en explicar el porqué de un fenómeno y en las condiciones que suscita el hecho.

Enfoque de la investigación

El enfoque de la investigación fue cuantitativa, debido a que se recolectó datos reales de la organización como información para desarrollar los resultados. Además, se evaluó y contrastó los datos extraídos en fórmulas matemáticas para cuantificarlos y expresarlos en cifras estadísticas. Así, Hernández, Fernández y Baptista (2014), opinaron que: “el enfoque cuantitativo es secuencial y probatorio. Usa la recolección de datos para probar hipótesis, con base en la medición numérica y el análisis estadístico, para establecer patrones de comportamiento y probar teorías” (p.4).

2.1 Diseño de investigación

El diseño de la presente investigación fue experimental, porque se efectuó la manipulación de la variable independiente, en condiciones controladas, a estímulos, influencias, intervenciones o tratamientos, con la finalidad de medir el efecto que tienen en otra variable de interés (variable dependiente). Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) afirmaron

que el diseño de investigación experimental: “[se basa en] la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados” (p.121).

El tipo de diseño fue cuasi experimental, porque los sujetos no se asignaron al azar a los grupos, sino el grupo experimental ya estuvo constituido por 18 personas. En tal sentido, Hernández, Fernández y Baptista (2014) indicaron: “los diseños cuasiexperimentales también manipulan deliberadamente, al menos, una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes” (p. 148). Por otro lado, Ortegón (2015) afirmó que “en este tipo de diseño no es posible generar grupos de control y grupos de tratamiento” (p. 29).

Por otra parte, por su alcance temporal, la investigación fue de enfoque longitudinal, debido a que se efectuó dos mediciones, en un periodo de tiempo antes de la aplicación de la variable independiente y en otro periodo de tiempo después de la aplicación de la variable independiente. Doncel, Gutiérrez y Juanena (2012) aseveraron que: “es longitudinal (o diacrónica) cuando estudia un fenómeno a través del tiempo, refiriéndose a una sucesión de momentos temporales” (p. 49).

Esquema:

G: O1 – X – O2

Donde:

O1: Pre – test

X : Estímulo o tratamiento

O2: Post – test

2.2 Variables, Operacionalización

2.2.1 Variables

Variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Según el Decreto Supremo N° 016-2016-TR (2016), se indica que es: “Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar

dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial” (p.9)

Variable dependiente: Índice de accidentabilidad

Según el Decreto Supremo N° 024-2016-EM (2016), se indica que: “el índice de accidentabilidad es una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS)” (p.10).

2.2.2 Operacionalización de las variables

Tabla 2

Operacionalización de las variables de la investigación

APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA JCA S.A.C., CHACARILLA, 2017									
Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Técnica	Instrumento	Unidad de medida	Fórmula
Variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Según el Decreto Supremo N° 016-2016-TR (2016), se indica que es: "Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial" (p.9).	Para evaluar la variable independiente se realizará mediante las dimensiones, equipos de protección personal, capacitaciones y auditorías. De estos se evaluará con los indicadores de uso de equipos de protección personal, capacitaciones realizadas y auditorías.	Equipos de protección personal	% uso de equipos de protección personal (EPP)	Razón	Observación directa	Hoja de registro de entrega del equipo de protección personal	Porcentaje	$EPP = (N^{\circ} TEPP / TREEPP) \times 100$ EPP: Equipos de protección personal N° TEPP: Número de trabajadores que usan el equipo de protección personal TREEPP: Total del registro de entrega del equipo de protección personal
			Capacitaciones	% de capacitaciones	Razón	Observación directa	Hoja de registro de capacitación	Porcentaje	$C = (N^{\circ} CR / N^{\circ} CP) \times 100$ C: Capacitaciones N° CR: Número de capacitaciones realizadas N° CP: Número de capacitaciones programadas
			Auditorías	% de auditorías	Razón	Observación directa	Hoja de registro de auditoría	Porcentaje	$A = (PAA / PB) \times 100$ A: Auditorías PAA: Puntaje alcanzado en auditoría PB: Puntaje base
Variable dependiente: Índice de accidentabilidad	Según el Decreto Supremo N° 024-2016-EM (2016), se indica que: "el índice de accidentabilidad es una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS)" (p.10).	Para lograr evaluar la variable dependiente se hará mediante las dimensiones de frecuencia y severidad, los mismos se evaluarán mediante los indicadores de índice de frecuencia y índice de severidad.	Frecuencia	Índice de frecuencia	Razón	Observación directa	Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes.	Porcentaje	$IF = (N^{\circ} TA \times 1000000) / THHT$ IF: Índice de frecuencia N° TA: Número total de accidentes THHT: Total de horas hombre trabajadas
			Severidad	Índice de severidad	Razón	Observación directa	Registro de accidentes de trabajo, enfermedades ocupacionales, incidentes peligrosos y otros incidentes.	Porcentaje	$IS = (N^{\circ} DPA \times 1000000) / THHT$ IS: Índice de severidad N° DPA: Número de días perdidos por accidentes THHT: Total de horas hombre trabajadas

Nota. Se llevó a cabo la operacionalización de las variables, teniendo en cuenta las dimensiones propuestas.

2.3 Población y muestra

Población

La presente investigación tuvo una población conformada por un grupo de trabajadores, que fueron evaluados en un periodo de tiempo de 8 meses antes y 8 meses después del estudio. Así, Hernández, Fernández y Baptista (2014), afirmaron que la población: “es el conjunto de todo los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.174). En tal sentido, los autores indicaron que constituyen un grupo con características similares.

Muestra

La presente investigación tuvo como muestra la misma población, debido a que la población es menor a 50 personas, además que el diseño fue cuasi experimental, por tal motivo, el investigador no intervino en la formación de los grupos. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), los autores aseguraron que: “muestra es, en esencia, un subgrupo de la población. Digamos que es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p.175). Es decir, la muestra es una parte de la población, que de ella depende la validez de los resultados del estudio. Por su parte Hernández citado en Castro (2003), expresa que: "si la población es menor a cincuenta (50) individuos, la población es igual a la muestra" (p.69).

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

Técnicas e instrumentos de recolección de datos

La presente investigación utilizó como técnica la observación, la cual permitió obtener información de los datos del lugar donde acontecen los fenómenos o hechos haciendo uso de instrumentos requeridos para su estudio. Asimismo, Gil (2016) sostuvo que las técnicas de recolección de datos: “engloba todos los medios técnicos que se utilizan para registrar las observaciones o facilitar el tratamiento” (p.11). De esta manera, el autor dio a conocer que el investigador requiere técnicas e instrumentos de medición apropiados y adecuadamente diseñados para analizar las variables que se han seleccionado para su estudio.

El instrumento que se utilizó en la investigación fueron fichas de recolección de datos, que es un documento donde se recopila información de todos los fenómenos detectados para su estudio minucioso y sus posibles mejoras. Según López (2013) mencionó que: “los instrumentos son las herramientas que se utilizan para la recolección,

almacenamiento y procesamiento de la información recogida” (p.44). Es decir, los instrumentos son recursos que permiten al investigador extraer información de los fenómenos.

Validación y confiabilidad del instrumento

La investigación utilizó instrumentos que fueron validados para asegurar que miden lo que se desea medir respecto al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir el índice de accidentabilidad de la empresa JCA S.A.C. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014), la validez: “se refiere al grado en que un instrumento realmente mide la variable que pretende medir” (p. 201). De esta manera, fue sometida al criterio de Juicio de Expertos que cumplan con el perfil de grado de Magister y/o Doctor de la Escuela Profesional de Ingeniería Industrial, quienes revisaron y firmaron el instrumento, demostrando que el instrumento de medición fue confiable.

Tabla 3

Validez de los instrumentos por Juicio de Expertos de la Universidad César Vallejo

Experto	Grado de instrucción	Resultados
Luz Graciela Sánchez Ramírez	Doctora	Aplicable
Javier Francisco, Panta Salazar	Doctor	Aplicable
Marco Antonio Meza Velásquez	Magíster	Aplicable

Nota. Expertos que evaluaron el instrumento.

Por otro lado, los instrumentos de la investigación fueron confiables porque su aplicación reiterada produjo datos iguales, es decir fueron consistentes y coherentes. Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) indicaron que la confiabilidad: “se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales” (p.200).

2.5 Métodos de análisis de datos

El tratamiento de los datos en la presente investigación aplicó un análisis de estadística descriptivo e inferencial. La estadística descriptiva de este análisis permitió detallar los datos de cada variable y sus dimensiones por medio de gráficos o tablas. Según los investigadores de la Universidad de Chile (2008), aseveraron que: “La estadística descriptiva es un conjunto de procedimientos que tienen por objeto presentar masas de datos por medio de tablas, gráficos y/o medidas de resumen” (p. 2).

Por otra parte, la estadística inferencial, se utiliza para probar la hipótesis y estimar parámetros (estadística de la población), haciendo uso del software estadístico informativo IBM SPSS Statistics 23 (Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales), que proporciona diferentes herramientas estadísticas que facilitan la gestión y análisis de los datos, compartiendo los resultados mediante gráficos. Según Minitab (2017): “utilizan una muestra aleatoria de datos tomada de una población para describir y hacer inferencias” (párr. 2).

2.6 Aspectos éticos

La presente investigación tuvo en cuenta el respeto a la propiedad intelectual, por ende, mediante las citas bibliográficas, se hizo referencia a todas las fuentes de información que han permitido consolidar y aportar ideas. Asimismo, se realizó esta investigación sin manipular los datos obtenidos de la empresa, evidenciando compromiso y honestidad. Por último, se demostró confidencialidad por los datos de la organización y se respetó la protección de la identidad de los individuos que participaron en el estudio.

III. RESULTADOS

3.1 Situación actual

Generalidades de la empresa

JCA S.A.C, es una empresa de servicios que cuenta con más de 8 años de experiencia en el campo del aire acondicionado y soluciones en frío. Ofrece un servicio de calidad en los trabajos de instalación y mantenimiento preventivo. La ejecución de sus trabajos está dirigido al mercado nacional, a los sectores: pesquero, agroindustrial, sector telecomunicaciones, sector minero, centros comerciales, supermercados, bancos, hoteles, oficinas públicas, edificios de departamentos, edificios financieros, cines, auditorios, clínicas, hospitales, centros de cómputo, entre otros.



Ubicación de la empresa

La empresa está ubicada en Jr. Los Abogados Mz. L Lt. 22 - San Juan de Lurigancho, Lima, Perú.

Historia de la empresa

La idea de negocio de la empresa JCA S.A.C surgió en el año 2002 cuando el Sr. Juan Castillo Aparicio trabajaba en los contenedores de refrigeración del pescado en los buques japoneses que desembarcaban en el puerto de Paita. Es a partir de ese momento que decide capacitarse en Lima, y crea JCA S.A.C el 16 de abril de 2008, iniciando así sus actividades de instalación y mantenimiento de equipos de aire acondicionado. En un primer momento, la empresa tuvo serios problemas por no contar con experiencia en el mercado, además solo tenía el apoyo de su hermano, el Sr. Jesús Castillo Aparicio. Sin embargo, con el paso de los años la empresa ha logrado ser reconocida por sus clientes, atendiendo a industrias y compañías de gran infraestructura.

Principales actividades de servicios

N°	Actividades	Fotos
1	Instalación del sistema de refrigeración completo de cámaras frigoríficas en la empresa Mosel ubicada en Oxapampa.	
2	Instalación del sistema de equipos de aire acondicionado en Metro Chacarilla.	



3	Mantenimiento preventivo a los equipos de aire acondicionado en el aeropuerto Jorge Chávez.	
4	Instalación de equipos de extracción de monóxido en sótanos de edificios como: Plenamar Y Torre Sipán.	

Figura 1. Principales actividades de la empresa JCA S.A.C.

3.1.1 Descripción del proceso de servicio

El proceso inicia cuando la empresa JCA S.A.C. se contacta con la empresa contratista que solicita el servicio, para dar a conocer la cotización del trabajo. De esta manera, JCA S.A.C. busca ser seleccionado y ser el ejecutor de las actividades. Seguidamente, se agenda una cita donde las personas responsables de ambas empresas se reúnen, y la empresa contratista toma una decisión en base a los requerimientos y al costo. En caso de ser elegida la empresa JCA S.A.C. se le solicita los datos respectivos para adelantarle el 50% del pago. A continuación, la empresa contratista le entrega la información del proyecto a JCA S.A.C., que será supervisada a la mitad de la fecha establecida en la orden de servicio. Si el proyecto supervisado se aprueba, se debe continuar con la labor hasta finalizarlo en su 100%, caso contrario, se le aplaza la fecha de la orden. La última supervisión ocurre al final de proyecto, donde si JCA S.A.C. cumple con lo estipulado se le paga el 50% restante y se culmina con las labores. En cambio, si no se ha finalizado el trabajo, se le aplaza por última vez hasta que termine con todas las actividades (Ver fig.2).

3.1.2 Actividades críticas del área de instalación

Equipos de protección personal

Los trabajadores utilizaban equipos de protección personal que no era el apropiado para las funciones que ejercían; además, la mayoría de ellos no reconocían el riesgo que estaban evitando a través de estos equipos. Asimismo, no se realizaba un seguimiento al estado de los equipos de protección, que podían estar deteriorados o dañados y a futuro generar lesiones.

Capacitación

La empresa no cumplía con el programa de capacitación, por tal motivo, la mayoría de los trabajadores no reconocían los peligros y riesgos a lo que estaban expuestos en la ejecución de sus actividades, siendo más propensos a accidentes, lesiones y enfermedades. Pues si bien, pudieron ser capaces de completar sus tareas diarias, éstos tuvieron dificultades para modificar sus conductas inseguras, debido a que no tenían un conocimiento adecuado sobre las medidas de seguridad y la preservación de su salud.

Auditoría

La empresa no tenía planificado ninguna auditoría que verifique cómo se van ejecutando las actividades del Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional. Asimismo, no se había establecido un comité o un supervisor que se encargue de realizarlo. Por tal motivo, no se identificaba si JCA S.A.C. cumplía con los procedimientos y procesos de seguridad, para que la empresa mejore continuamente, y así promueva un ambiente de trabajo seguro, saludable y competitivo.

Índice de frecuencia

La empresa no tenía un indicador que permita contabilizar el número de siniestros ocurridos en el centro laboral, en un determinado periodo de tiempo.

Índice de severidad

La empresa no contaba con un registro de la severidad de los accidentes en función del número de jornadas perdidas.

Índice de accidentabilidad

La empresa no tenía un indicador que permita determinar la accidentabilidad, a partir del índice de frecuencia y gravedad.

3.2 Situación propuesta

La propuesta de mejora inició una vez determinada la situación en que se encontraba la empresa JCA S.A.C. en el sector de seguridad y salud ocupacional. En este estudio se halló un alto índice de accidentabilidad, ocurrido en su mayoría por la adquisición de equipos inapropiados, falta de control en las capacitaciones y actos inseguros que realizaban diariamente los trabajadores en su puesto laboral. Las formas de accidentes detectados en el trabajo fueron por caídas de objetos, caídas de altura, choque contra objetos, sobreesfuerzos,

intoxicación, contacto con calor, contacto con electricidad, golpes por objetos, pisadas sobre objetos, contactos con productos químicos, entre otros (ver Anexo 14).

Por tal motivo, a partir del análisis de las actividades críticas y la recolección de datos del pre test, se prosiguió con la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional según la Ley 29783, para ello se seleccionó las dimensiones más adecuadas, capacitaciones, equipos de protección personal y auditorías internas. Se utilizó tres instrumentos de recolección de datos, el registro de datos de capacitaciones, el registro de datos del uso de equipos de protección personal (EPP) y el registro de datos de auditorías internas, que permitieron recabar información para generar un cambio durante los meses de aplicación del sistema, los cuales se ven reflejados en los resultados obtenidos. En lo que corresponde al equipo de protección personal, se coordinó con el empleador para la adquisición de la indumentaria y los dispositivos adecuados para las labores que ejercen los trabajadores, los cuales poseen sus especificaciones técnicas, certificación de prueba y norma (ver Anexo 13). Para ello, se estableció asegurar el registro de entrega de equipo de protección personal a través de un formato, y también, se realizó un seguimiento y control para el uso correcto, mediante el check list, con la finalidad de disminuir los riesgos a lo que están expuestos (ver Anexo 23).

Por otro lado, para el caso de las capacitaciones se elaboró un formato donde se registraba la asistencia de los trabajadores según el programa de capacitación (ver Anexo 22), con temas de seguridad y salud en el trabajo como, los riesgos del puesto de trabajo, sobre máquinas y equipos, orden y limpieza, primeros auxilios y uso apropiado de materiales peligrosos, para mantener y lograr mejorar competencias establecidas para cada labor. Finalmente, las auditorías internas se llevaron a cabo por un personal interno capacitado, seleccionado por el comité. Se determinó que se desarrollen cada 8 meses, donde se determine las fortalezas y debilidades de la empresa en tema de seguridad y salud ocupacional (ver Anexo 23).

3.3 Estadística descriptiva

Variable Independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional

Dimensión: Equipos de protección personal

Tabla 4

Análisis de los equipos de protección personal pre test y post test

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL									
Cantidad de meses	1	2	3	4	5	6	7	8	
Meses de análisis	Febrero (2017)	Marzo (2017)	Abril (2017)	Mayo (2017)	Junio (2017)	Julio (2017)	Agosto (2017)	Setiembre (2017)	Promedio
Pre test	72.22%	72.22%	66.67%	72.22%	77.78%	83.33%	77.78%	72.22%	74.31%
Meses de análisis	Octubre (2017)	Noviembre (2017)	Diciembre (2017)	Enero (2017)	Febrero (2017)	Marzo (2017)	Abril (2017)	Mayo (2017)	Promedio
Post test	88.89%	94.44%	94.44%	83.33%	88.89%	100%	88.89%	88.89%	90.97%

Nota. Datos procesados mediante Excel

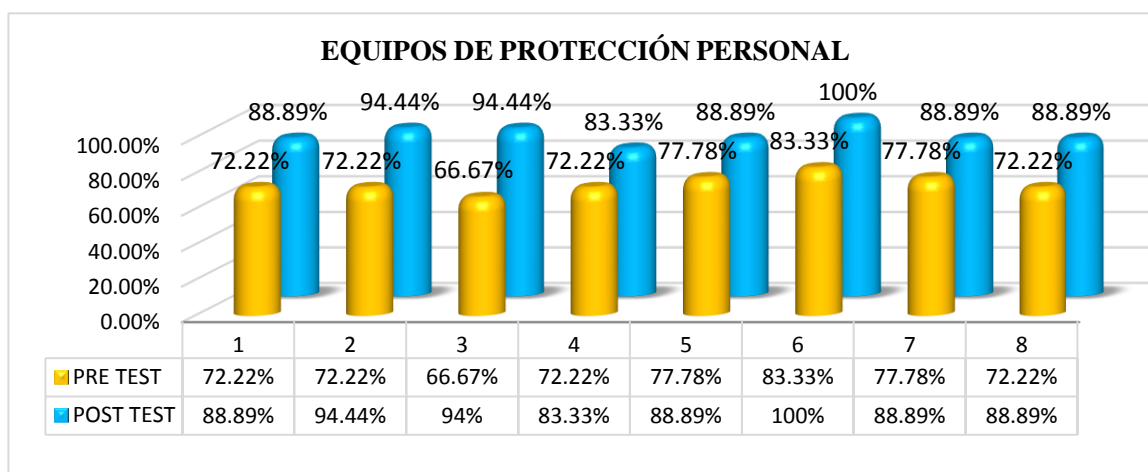


Fig 3. Porcentaje de uso de equipos de protección personal

Interpretación: En la Tabla 4 y en la Figura 3, se evidencia que el promedio del pre test de los equipos de protección personal obtuvo un 74.31%, y el post test obtuvo un 90.97%, incrementándose así su uso en un 16.66%.

Dimensión: Capacitaciones

Tabla 5

Análisis de las capacitaciones pre test y post test

CAPACITACIONES									
Cantidad de meses	1	2	3	4	5	6	7	8	
Meses de análisis	Febrero (2017)	Marzo (2017)	Abril (2017)	Mayo (2017)	Junio (2017)	Julio (2017)	Agosto (2017)	Setiembre (2017)	Promedio
Pre test	66.67%	83.33%	83.33%	66.67%	50%	83.33%	66.67%	83.33%	72.92%
Meses de análisis	Octubre (2017)	Noviembre (2017)	Diciembre (2017)	Enero (2017)	Febrero (2017)	Marzo (2017)	Abril (2017)	Mayo (2017)	Promedio
Post test	83.33%	100%	100%	83.33%	100%	83.33%	83.33%	100%	91.67%

Nota. Datos procesados mediante Excel

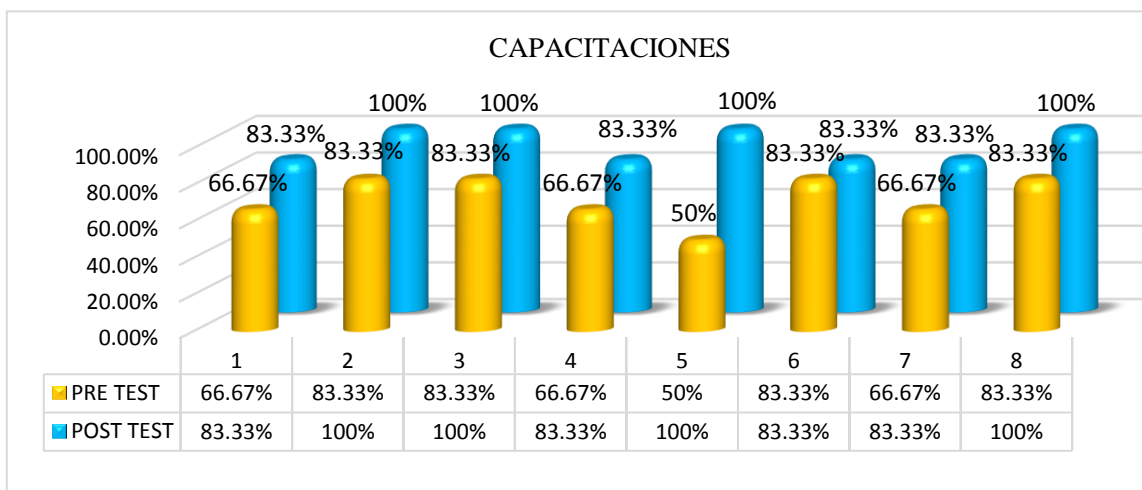


Fig 4. Porcentaje de capacitaciones

Interpretación: En la Tabla 5 y en la Figura 4, se evidencia que el promedio del pre test de las capacitaciones obtuvo un 72.92%, y el post test obtuvo un 91.67%, mostrando una mejora, con un incremento del 18.75%.

Dimensión: Auditorías

Tabla 6

Análisis de las auditorías pre test y post test

AUDITORÍAS		
MESES DE ANÁLISIS	Febrero 2017 – Setiembre 2017	PROMEDIO
PRE TEST	57%	57%
MESES DE ANÁLISIS	Octubre 2017 – Mayo 2018	PROMEDIO
POST TEST	85%	85%

Nota. Datos procesados mediante Excel

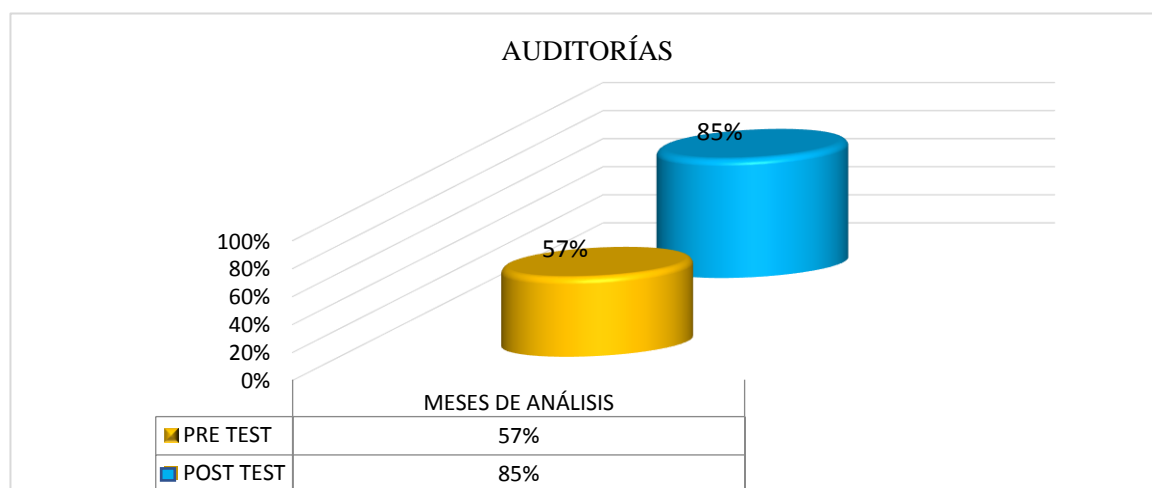


Fig 5. Porcentaje de auditorías

Interpretación: En la Tabla 6 y en la Figura 5, se evidencia que el promedio del pre test de las auditorías obtuvo un 57%, y el post test obtuvo un 85%, incrementándose así en un 28%.

Variable Dependiente: Índice de accidentabilidad

Dimensión: Índice de frecuencia

Tabla 7

Análisis del índice de frecuencia pre test y post test

Cantidad de meses	ÍNDICE DE FRECUENCIA								
	1	2	3	4	5	6	7	8	
Meses de análisis	Febrero (2017)	Marzo (2017)	Abril (2017)	Mayo (2017)	Junio (2017)	Julio (2017)	Agosto (2017)	Setiembre (2017)	Promedio
Pre test	1157.41	2057.61	1207.73	0	1388.89	0	1602.56	0	926.78
Meses de análisis	Octubre (2017)	Noviembre (2017)	Diciembre (2017)	Enero (2017)	Febrero (2017)	Marzo (2017)	Abril (2017)	Mayo (2017)	Promedio
Post test	534.19	833.33	0	0	0	555.56	0	0	240.38

Nota. Datos procesados mediante Excel

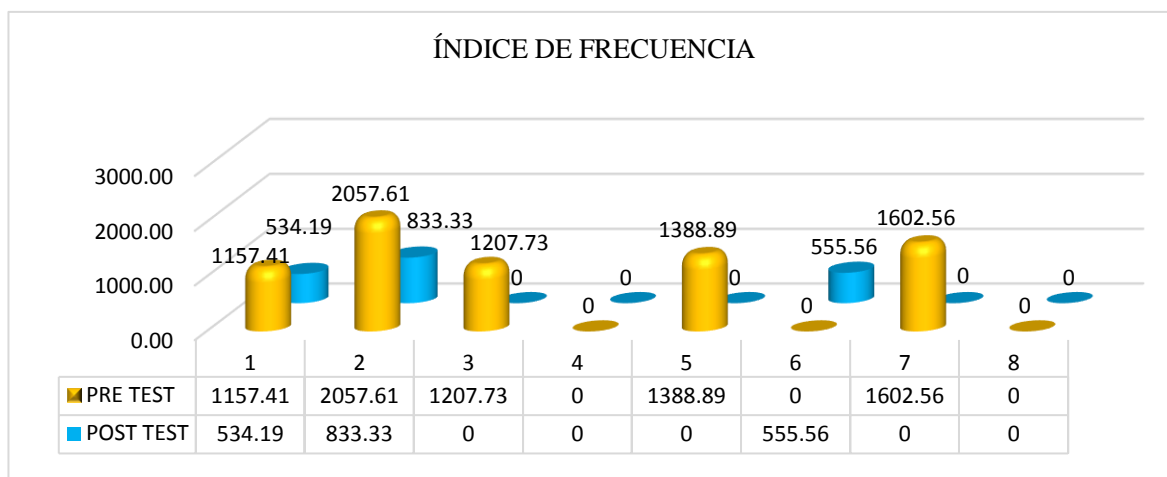


Fig 6. Índice de frecuencia

Interpretación: En la Tabla 7 y en la Figura 6, se evidencia que el promedio del pre test del índice de frecuencia obtuvo un 926.78, y el post test obtuvo un 240.38, reduciéndose así en un 638.39 los accidentes ocurridos, que equivale a 25.94%.

Dimensión: Índice de severidad

Tabla 8

Análisis del índice de severidad pre test y post test

ÍNDICE DE SEVERIDAD									
Cantidad de meses	1	2	3	4	5	6	7	8	
Meses de análisis	Febrero (2017)	Marzo (2017)	Abril (2017)	Mayo (2017)	Junio (2017)	Julio (2017)	Agosto (2017)	Setiembre (2017)	Promedio
Pre test	2314.81	3086.42	1811.59	0	2222.22	0	2670.94	0	1513.25
Meses de análisis	Octubre (2017)	Noviembre (2017)	Diciembre (2017)	Enero (2017)	Febrero (2017)	Marzo (2017)	Abril (2017)	Mayo (2017)	Promedio
Post test	1068.38	1944.44	0	0	0	555.56	0	0	446.05

Nota. Datos procesados mediante Excel

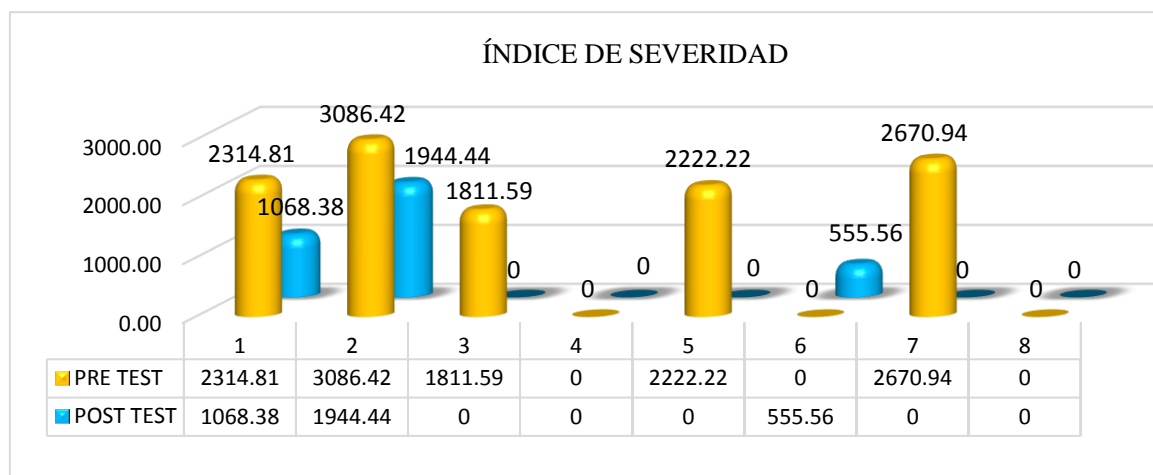


Fig 7. Índice de severidad

Interpretación: En la Tabla 8 y en la Figura 7, se evidencia que el promedio del pre test del índice de severidad obtuvo un 1513.25, y el post test obtuvo un 446.05, reduciéndose así en un 1067.20 la gravedad de los accidentes, que equivale a 29.48%.

Tabla 9

Análisis del índice de accidentabilidad pre test y post test

Cantidad de meses	ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Meses de análisis	Febrero (2017)	Marzo (2017)	Abril (2017)	Mayo (2017)	Junio (2017)	Julio (2017)	Agosto (2017)	Setiembre (2017)
Pre test	2679.18	6350.66	2187.92	0	3086.42	0	4280.35	0
Promedio	2323.07							
Meses de análisis	Octubre (2017)	Noviembre (2017)	Diciembre (2017)	Enero (2017)	Febrero (2017)	Marzo (2017)	Abril (2017)	Mayo (2017)
Post test	570.71	1620.37	0	0	0	308.64	0	0
Promedio	312.47							

Nota. Datos procesados mediante Excel

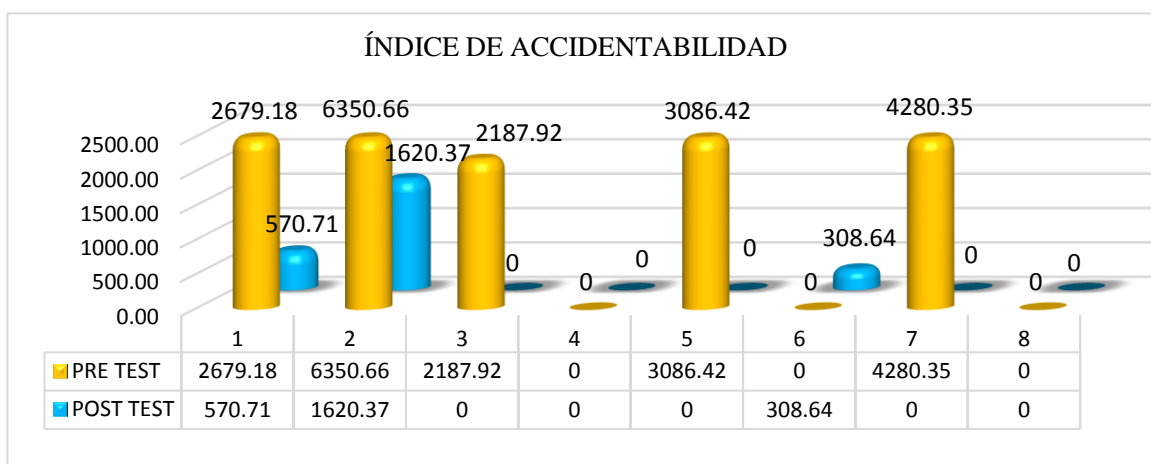


Fig 8. Índice de accidentabilidad

Interpretación: En la Tabla 9 y en la Figura 8, se evidencia que el promedio del pre test del índice de accidentabilidad obtuvo un 2323.07, y el post test obtuvo un 312.47, reduciéndose así en un 2010.60, que equivale a 13.45%.

3.4 Estadística inferencial

3.4.1 Prueba de normalidad a la variable dependiente

La prueba de normalidad de los datos se procede a seguir los siguientes criterios:

Datos < 30 Shapiro Wilk

Datos > 30 Kolmogorov

Entonces:

Nuestra muestra es menor a 30, por lo tanto, se usará Shapiro Wilk

Si:

$SIG < 0.05$ = Datos No Paramétricos (Los datos no provienen de una distribución normal).

$SIG > 0.05$ = Datos Paramétricos (Los datos provienen de una distribución normal).

3.4.1.1 Prueba de normalidad de la dimensión “Índice de frecuencia”

Tabla 10

Prueba de normalidad del índice de frecuencia

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Antes_IF	.857	8	.112
Después_IF	.724	8	.004

Nota. Datos procesados mediante el SPSS 23

Tabla 11

Estadígrafos

	Antes	Después	Conclusión	Estadígrafo
Sig. > 0.05	Si	Si	Paramétrico	T Student
Sig. > 0.05	Si	No	No paramétrico	Wilcoxon
Sig. > 0.05	No	Si	No paramétrico	Wilcoxon
Sig. > 0.05	No	No	No paramétrico	Wilcoxon

Nota. El nivel de significancia determina que estadígrafo utilizar.

Interpretación: De la Tabla 10, se puede verificar que el nivel de significancia del índice de frecuencia antes es 0.112 mayor que 0.05, mientras el nivel de significancia del después es 0.04, menor que 0.05, por lo tanto, según la Tabla 11, los datos NO SON PARAMÉTRICOS y la hipótesis se valida con el estadígrafo WILCOXON.

3.4.1.2 Prueba de normalidad de la dimensión “Índice de severidad”

Tabla 12

Prueba de normalidad del índice de severidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Antes_IS	.828	8	.056
Después_IS	.714	8	.003

Nota. Datos procesados mediante el SPSS 23

Tabla 13

Estadísticos

	Antes	Después	Conclusión	Estadístico
Sig. > 0.05	Si	Si	Paramétrico	T Student
Sig. > 0.05	Si	No	No paramétrico	Wilcoxon
Sig. > 0.05	No	Si	No paramétrico	Wilcoxon
Sig. > 0.05	No	No	No paramétrico	Wilcoxon

Nota. El nivel de significancia determina que estadístico utilizar.

Interpretación: De la Tabla 12, se puede verificar que el nivel de significancia del índice de severidad antes es 0.056, mayor que 0.05, mientras el nivel de significancia del después es 0.03, menor que 0.05, por lo tanto, según la Tabla 13, los datos NO SON PARAMÉTRICOS y la hipótesis se valida con el estadístico WILCOXON.

3.4.1.3 Prueba de normalidad de la variable “Índice de accidentabilidad”

Tabla 14

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Antes_IA	8	100.0%	0	0.0%	8	100.0%
Después_IA	8	100.0%	0	0.0%	8	100.0%

Nota. Datos procesados mediante el SPSS 23

Tabla 15

Prueba de normalidad del índice de accidentabilidad

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	Gl	Sig.
Antes_IA	.899	8	.282
Después_IA	.652	8	.001

Nota. Datos procesados mediante el SPSS 23

Tabla 16

Estadígrafos

	Antes	Después	Conclusión	Estadígrafo
Sig. > 0.05	Si	Si	Paramétrico	T Student
Sig. > 0.05	Si	No	No paramétrico	Wilcoxon
Sig. > 0.05	No	Si	No paramétrico	Wilcoxon
Sig. > 0.05	No	No	No paramétrico	Wilcoxon

Nota. El nivel de significancia determina que estadígrafo utilizar.

Interpretación: De la Tabla 15, se puede verificar que el nivel de significancia del índice de accidentabilidad antes es 0.282, mayor que 0.05, mientras el nivel de significancia del después es 0.01, menor que 0.05, por lo tanto, según la Tabla 16, los datos NO SON PARAMÉTRICOS y la hipótesis se valida con el estadígrafo WILCOXON.

3.4.2 Validación de hipótesis general y específicas

Para la validación de la hipótesis general y específicas, se usa la prueba Wilcoxon para las muestras relacionadas, que los datos presentados no refieren una distribución normal.

3.4.2.1 Validación de hipótesis específica “Índice de frecuencia”

H₀: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no reduce el índice de frecuencia en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

H₁: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

Regla de decisión:

$\mathbf{H_0: \mu_{IFa} \leq \mu_{IFd}}$ $\mathbf{H_1: \mu_{IFa} > \mu_{IFd}}$
--

Tabla 17

Validación de la hipótesis específica 1

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Antes_IF	8	92677.5000	81572.81895	0.00	205761.00
Después_IF	8	24038.5000	34354.56245	0.00	83333.00

Nota. Datos procesados mediante el SPSS 23

Interpretación: De la Tabla 17, ha quedado demostrado que la media del índice de frecuencia antes (92677,5) es mayor que la media del índice de frecuencia después (24038,5), por consiguiente se acepta la hipótesis alterna que señala que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

Tabla 18

Prueba de Wilcoxon de la hipótesis específica 1

	DESPUÉS_IF - ANTES_IF
Z	-1,992 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.046

Nota. Datos procesados mediante el SPSS 23

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $p \text{ valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Interpretación: De la Tabla 18 se puede verificar que el nivel de significancia de la prueba de Wilcoxon aplicada al índice de frecuencia de antes y después es de 0.046, por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

3.4.2.2 Validación de hipótesis específica “Índice de severidad”

H₀: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional no reduce el índice de severidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

H₁: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de severidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

Regla de decisión:

$$H_0: \mu_{ISa} \leq \mu_{ISd}$$

$$H_1: \mu_{ISa} > \mu_{ISd}$$

Tabla 19

Validación de la hipótesis específica 2

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Antes_IS	8	151324.7500	130488.26068	0.00	308642.00
Después_IS	8	44604.7500	72103.72165	0.00	194444.00

Nota. Datos procesados mediante el SPSS 23

Interpretación: De la Tabla 19, ha quedado demostrado que la media del índice de severidad antes (151324,75) es mayor que la media del índice de severidad después (44604,75), por consiguiente se acepta la hipótesis alterna que señala que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de severidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

Tabla 20

Prueba de Wilcoxon de la hipótesis específica 2

	DESPUÉS_IS - ANTES_IS
Z	-1,992 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.046

Nota. Datos procesados mediante el SPSS 23

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $p \text{ valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Interpretación: De la Tabla 20 se puede verificar que el nivel de significancia de la prueba de Wilcoxon aplicada al índice de severidad de antes y después es de 0.046, por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta

que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de severidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

3.4.2.3 Validación de hipótesis general “Índice de accidentabilidad”

H₀: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce no reduce el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

H₁: La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

Regla de decisión:

<p>H₀: $\mu_{IAa} \leq \mu_{IAd}$</p> <p>H₁: $\mu_{IAa} > \mu_{IAd}$</p>

Tabla 21

Validación de la hipótesis general

	N	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo
Antes_IA	8	232306.6250	229814.12352	0.00	635066.00
Después_IA	8	31246.5000	56889.52302	0.00	162037.00

Nota. Datos procesados mediante el SPSS 23

Interpretación: De la Tabla 21, ha quedado demostrado que la media del índice de accidentabilidad antes (232306,63) es mayor que la media del índice de accidentabilidad después (31246,5), por consiguiente se acepta la hipótesis alterna que señala que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

Tabla 22

Prueba de Wilcoxon de la hipótesis general

	DESPUÉS_IA - ANTES_IA
Z	-1,992 ^b
Sig. asintótica (bilateral)	.046

Nota. Datos procesados mediante el SPSS 23

Regla de decisión:

Si $p \text{ valor} \leq 0.05$, se rechaza la hipótesis nula.

Si $p \text{ valor} > 0.05$, se acepta la hipótesis nula.

Interpretación: De la Tabla 22 se puede verificar que el nivel de significancia de la prueba de Wilcoxon aplicada al índice de accidentabilidad de antes y después es de 0.046, por consiguiente y de acuerdo con la regla de decisión se reafirma que se rechaza la hipótesis nula y se acepta que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

IV. DISCUSIÓN

Primera discusión

De acuerdo con la Tabla 17 en la pág. 53, se evidencia que la media del índice de frecuencia antes de la aplicación de la propuesta dio como resultado 92677.5 accidentes/horas hombre trabajadas, un valor mayor a la media del índice de frecuencia después de aplicar el tratamiento que resultó en un valor 24038.5 accidentes/horas hombre trabajadas, evidenciando una reducción del índice de frecuencia de accidentes como consecuencia de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, este resultado coincide con lo investigado por Ramos, en su tesis titulado “Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque Noguera (ACP-118) del servicio naviero de la Marina”, que forma parte de la presente investigación y que concluye que la propuesta es viable y debe ser ejecutada, ya que a mediano plazo genera beneficios económicos y a su vez reduce y mitiga la incidencia de accidentes y enfermedades ocupacionales. Asimismo, la teoría reflejada en el libro de Cortés, “Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo” (2012) y en la cual nos hemos basado para nuestro marco teórico, afirma que la seguridad y la salud ocupacional previene y limita los riesgos profesionales e industriales, de esta manera reduce los índices estadísticos como el índice de frecuencia de los accidentes.

Segunda discusión

De acuerdo con la Tabla 19 en la pág. 54, se evidencia que la media del índice de severidad antes de la aplicación de la propuesta dio como resultado 151324.75 días perdidos/horas hombre trabajadas, un valor mayor a la media del índice de severidad después de aplicar el tratamiento que resultó en un valor 44604.75 días perdidos/horas hombre trabajadas, evidenciando una reducción del índice de severidad de accidentes como consecuencia de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, este resultado coincide con lo investigado Novoa en su tesis titulada “Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en una Empresa Constructora, Amazonas - Perú” la cual forma parte de la presente investigación y concluye en que la implementación de este sistema permitió que la empresa pueda cumplir con los requerimientos de la ley y se minimice los peligros y consecuencias a los cuales están expuestos los trabajadores. Asimismo, la teoría reflejada en el artículo de Riaño, Hoyos y Valero, “Evolución de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo e Impacto en la Accidentalidad Laboral: Estudio de Caso en Empresas del Sector Petroquímico en Colombia” (2016) y en

la cual nos hemos basado para nuestro marco teórico, afirma que Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo reduce de forma ligera el índice de gravedad en las empresas que fueron objeto de estudio, ya que influye el tiempo en que se ejecuta el sistema.

Tercera discusión

De acuerdo con la Tabla 21 en la pág. 55, se evidencia que la media del índice de accidentabilidad antes de la aplicación de la propuesta dio como resultado 232306.63 accidentes x días perdidos/horas hombre², un valor mayor a la media del índice de accidentabilidad después de aplicar el tratamiento que resultó en un valor 31246.5 accidentes x días perdidos/horas hombre², evidenciando una reducción de la frecuencia de accidentabilidad como consecuencia de la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, este resultado coincide con lo investigado por Soriano y Verástegui en su tesis titulado “Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la Ley N° 29783, para reducir la tasa de accidentes laborales en la empresa Artecon Perú S.A.C.”, que forma parte de la presente investigación y que concluye en que la propuesta del sistema de gestión pretende reducir los riesgos significativos encontrados (los cuales si no se implementan las medidas necesarias, se convertirán en accidentes) de 80% a 4%; es decir, la reducción de la tasa de accidentes laborales en un 76%. Asimismo, la teoría reflejada en la investigación de Quispe, “Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa en la Industria Metalmeccánica” (2014) y en la cual nos hemos basado para nuestro marco teórico, afirma que un Sistema de Gestión de la Salud y la Seguridad en el Trabajo (SGSST) fomenta los entornos de trabajo seguros y saludables al ofrecer un ambiente que permite a la organización identificar y controlar satisfactoriamente sus riesgos de seguridad y salud, reducir el índice de accidentabilidad, apoyar el cumplimiento del marco legal vigente y mejorar el rendimiento en general.

V. CONCLUSIONES

Primera conclusión

Se concluye que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce de manera significativa el índice de frecuencia, de esta forma se resuelve el problema, se acepta la hipótesis y se logra el objetivo específico 1. Se evidencia la disminución que ha tenido el índice de frecuencia en la Tabla 7 en donde la reducción fue de 638.39 en promedio, que equivale a un 25.94%.

Segunda conclusión

Se concluye que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce de manera significativa el índice de severidad, de esta forma se resuelve el problema, se acepta la hipótesis y se logra el objetivo específico 2. Se evidencia la disminución que ha tenido el índice de severidad en la Tabla 8 en donde la reducción fue de 1067.20 en promedio, que equivale a un 29.48%.

Tercera conclusión

Se concluye que la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce de manera significativa el índice de accidentabilidad, de esta manera se resuelve el problema, se acepta la hipótesis y se logra el objetivo general. Se evidencia la disminución que ha tenido el índice de accidentabilidad en la Tabla 9 en donde la reducción fue de 2010.60 en promedio, que equivale a un 13.45%.

VI. RECOMENDACIONES

Primera recomendación

Se recomienda el seguimiento y control para reforzar el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, esto permitirá a la empresa disminuir el índice de accidentabilidad y reducir los actos inseguros.

Segunda recomendación

Se recomienda involucrar más a los trabajadores a través de la motivación en el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, esto permitirá a la empresa seguir mejorando para disminuir el índice de frecuencia de los accidentes de trabajo.

Tercera recomendación

Se recomienda realizar una constante sensibilización y formación en base al Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional, esto permitirá a la empresa disminuir el índice de severidad, es decir, lograr una disminución en los días de descanso médico.

Cuarta recomendación

Se recomienda reforzar conductas positivas de los trabajadores mediante publicaciones en murales del mejor trabajador del mes.

Quinta recomendación

Se recomienda realizar un plan de contingencia para que los trabajadores puedan desplazarse en caso de una emergencia hasta lugares de menor riesgo.

Sexta recomendación

Se recomienda realizar establecer un procedimiento de trabajo donde se señalen los criterios de cómo se debe trabajar en el área.

Sétima recomendación

Se recomienda realizar un plan de mejora para que la empresa siga mejorando continuamente en el desarrollo de sus actividades.

Octava recomendación

Se recomienda realizar el estudio en entidades públicas donde existe una menor cantidad de investigaciones en tema de seguridad y salud ocupacional.

VII. REFERENCIAS

- Arévalo, N. y Molano, J. (2013). From occupational health to safety and health management in the workplace: more than just semantic, the transformation of the general occupational hazards system. *Innovar*, 23(48), 21-32.
- Atencio, C. (2013). *Estudio de accidentes laborales como acción preventiva en una empresa constructora* (Tesis de maestría, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú). Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3503/Atencio_mc.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Bedoya, E., Severiche, C., Sierra, D. y Osorio, I. (2014). Accidentalidad Laboral en el Sector de la Construcción: el Caso del Distrito de Cartagena de Indias. *Información tecnológica*, 29(1), 193-200.
- Borda, M. (2013). *El Proceso de Investigación: Visión general de desarrollo*. Barranquilla, Colombia: Universidad del Norte.
- Bustamante, F. (2013). *Sistema de Gestión en Seguridad basado en la norma OSHAS 18001 para la empresa constructora Eléctrica IELCO* (Tesis de maestría, Universidad Politécnica Salesiana, Guayaquil, Ecuador). Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/5375/1/UPS-GT000503.pdf>
- Castro, M. (2003). El proyecto de investigación y su esquema de elaboración. (2ª.ed.). Caracas, Venezuela: Uyapal.
- Cisneros, M. & Cisneros, Y. (2015). Los accidentes laborales, su impacto económico y social. *Ciencias Holguín*, 21(3), 1-11.
- Cortés, J. (2012). *Técnicas de prevención de riesgos laborales: seguridad e higiene del trabajo* (8ª ed.). Madrid, España: Tebar.
- Creus, A. (2013). *Técnicas para la prevención de riesgos laborales*. Barcelona, España: Marcombo.
- Doncel, L., Gutiérrez, T. y Juanema, C. (2011). *Sociologías especializadas I*. Madrid, España: Dykinson.

- El Comercio (2014). *Al día se registran 860 mil accidentes laborales en el mundo*. Publicado el 25 de agosto de 2014. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/mundo/dia-registran-860-mil-accidentes-laborales-mundo-379919>
- El Comercio (2017). *Perú es el segundo país con mayor incidencia de muertes laborales en Latinoamérica*. Publicado el 20 de junio de 2017. Recuperado de <https://elcomercio.pe/economia/peru/peru-segundo-pais-mayor-incidencia-muertes-laborales-latinoamerica-436169>
- El Peruano (2017). *La seguridad y salud en el trabajo*. Publicado el 28 de abril de 2017. Recuperado de <http://www.elperuano.com.pe/mobile/eppo/noticia-la-seguridad-y-salud-el-trabajo-54338.aspx>
- Fernández, W. (2014). *Importancia de la salud ocupacional en una organización* (Tesis de maestría, Universidad Militar Nueva Granada, Bogotá, Colombia). Recuperado de <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/12671/1/Fernandez.pdf>
- Fernández, A. (2015). *Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el trabajo para reducir los accidentes en el Proyecto Habitacional “Las Mercedes” de la empresa Chimú Contratistas Generales S. A. C.* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- Gestión (2017). *Empresas podrían recibir multas de hasta S/ 1.2 millones desde el 8 de julio, ¿por qué?*. Publicado el 07 de junio de 2017. Recuperado de <https://gestion.pe/economia/empresas-recibir-multas-s-1-2-millones-8-julio-138904>
- Gil, J. (2016). *Técnicas e instrumentos para la recogida de información*. Madrid, España: Universidad Nacional de Educación a Distancia.
- Gómez, D. (2016). Work accidents and occupational diseases in work compensation systems. *Revista Brasileira de Medicina do Trabalho*, 14(2), 153-161.
- Guevara, J. (2015). *La importancia de prevenir los riesgos laborales en una organización* (Tesis de pregrado, Universidad Militar Nueva Granada, Santafé de Bogotá, Colombia). Recuperado de

<https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/10654/6499/1/ENSAYO%20DE%20GRADO.pdf>

- Henao, F. (2016). *Seguridad y salud en el trabajo: Conceptos básicos*. (3ª ed.). Bogotá, Colombia: Ecoe Ediciones.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F., México: Mc Graw Hill.
- Hernández, H., Monterrosa, F. y Muñoz, D. (2017). Cultura de prevención para la seguridad y salud en el trabajo en el ámbito colombiano. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Sociales de la Universidad Libre Seccional Barranquilla*, 28(1), 1-15.
- Llaneza, F. (2009). *Formación superior en prevención de riesgos laborales. Parte obligatoria y común* (4ª ed.). Valladolid, España: Lex Nova.
- López, F. (2013). *El ABC de La Revolución Metodológica*. Madrid, España: Editorial Académica Española.
- Lozada, J. (2014). Investigación Aplicada: Definición, Propiedad Intelectual e Industria. *Cienciamérica*, 1(3), 34 -39.
- Novoa, M. (2016). *Propuesta de Implementación de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional en una Empresa Constructora, Amazonas – Perú*. (Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú). Recuperado de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2593/1/2016_Novoa_Propuesta-de-implementaci%C3%B3n-de-un-sistema.pdf
- Ministerio de Energía y Minas (2016). *Aprueban Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería Decreto Supremo N° 024-2016-EM*. Publicado el 28 de julio de 2016. Recuperado de <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/per160277.pdf>
- Ministro de Trabajo y Promoción del Empleo (2016). *Modifican el Reglamento de la Ley N° 29783, Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo por Decreto Supremo N° 005-2012-TR*. Publicado el 23 de diciembre de 2016. Recuperado de <https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/modifican-el-reglamento-de-la-ley-n-29783-ley-de-seguridad-decreto-supremo-n-016-2016-tr-14666666-6/>

- Ministerio de Trabajo, Empleo y Seguridad Social (2014). *Definiciones y notas metodológicas: Accidentabilidad*. Recuperado de <https://www.srt.gob.ar/index.php/estadisticas-srt/definiciones-y-notas-metodologicas-accidentabilidad/>
- Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo (2017). *Boletín estadístico mensual de notificaciones de accidentes de trabajo, incidentes peligrosos y enfermedades ocupacionales*. Recuperado de http://www2.trabajo.gob.pe/archivos/estadisticas/sat/2017/SAT_junio_17.pdf
- Minitab (2017). ¿Qué es estadística descriptiva y estadística inferencial?. Recuperado de <https://support.minitab.com/es-mx/minitab/18/help-and-how-to/statistics/basic-statistics/supporting-topics/basics/what-are-descriptive-and-inferential-statistics/#inferential-statistics>
- Molina, C. (2012). Individual factors associated with work accidents among workers from two professional risk insurance companies in Medellín, 2012. *Revista Facultad Nacional de Salud Pública*, 30(1), 36-38.
- Ojeda, C. (2017). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo*. Recuperado de http://www.infotephvg.edu.co/cienaga/hermesoft/portaIIIG/home_1/recursos/julio_2017/05072017/manual-sst.pdf
- Palencia, F. y Riaño, M. (2016). The economic dimension of occupational safety and health: a literature review. *Rev. Gerenc. Polít. Salud*, 15(30), 24-37.
- Preciado, Y. (2017). *Diseño del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo SG-SST para la empresa Giga Ingeniería Integral S.A.S.* (Tesis de pregrado, Universidad Pedagógica y Tecnológica, Sogamoso, Colombia). Recuperado de <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1889/1/TGT-471.pdf>
- Quispe, M. (2014). *Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para una empresa en la Industria Metalmeccánica* (Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú). Recuperado de http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3719/Quispe_hm.pdf?sequence=1&isAllowed=y

- Ramos, E. (2015). *Propuesta de implementación de un Sistema de Gestión en Seguridad y Salud Ocupacional en las operaciones comerciales a bordo del buque tanque Noguera (ACP-118) del servicio naviero de la Marina* (Tesis de pregrado). Universidad Peruana de Ciencias Aplicada, Lima, Perú.
- Riaño, M., Hoyos, E. y Valero I. (2016). Progress of an occupational health and safety management system that impacts workplace accidents: case study of petrochemical companies in Colombia. *Ciencia & Trabajo*, 18(55), 68–72.
- Romero, A. (2013). *Diagnóstico de normas de seguridad y salud en el trabajo e implementación del reglamento de seguridad y salud en el trabajo en la empresa Mirrorteck Industries S.A.* (Tesis de maestría, Universidad de Guayaquil, Guayaquil, Ecuador). Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/4494/1/TESIS%20ANGELITA%20ROMERO%20PDF.pdf>
- Seguel, K., Navarrete, E. y Bahamondes, G. (2017). Explanation of occupational accidents based on psychosocial risk factors and personality traits in forestry transport. *Ciencia & Trabajo*, 19(60), 157-165.
- Soriano, J. & Verástegui, J. (2016). *Propuesta de un Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo basada en la Ley N° 29783, para reducir la tasa de accidentes laborales en la empresa Artecon Perú S.A.C.* (Tesis de pregrado). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo, Perú.
- Soto del Ángel, M., Ramírez, J., Carmona, J. y Soto, M. (2017). Impact of the training on safety and hygiene in the work accidents and in the imss risk premium in a construction company in Tuxpan, Veracruz. *Revista de la Alta Tecnología y la Sociedad*, 9(2), 16-22.
- Universidad de Chile (2008). *Nociones básicas de estadística utilizadas en educación*. Recuperado de <http://www.psu.demre.cl/adjuntos/nociones-basicas-estadisticas-educacion.pdf>
- Vega, N. (2017). Level of implementation of the Program for Safety and Health at Work in Antioquia, Colombia. *Cadernos de Saúde Pública*, 33(6), 1-10.

ANEXOS

Tabla 1

Accidentes según categoría ocupacional en el Perú del mes de junio de 2017

CATEGORÍA OCUPACIONAL	ACCIDENTES MORTALES	ACCIDENTES DE TRABAJO	ENFERMEDADES PROFESIONALES	TOTAL DE ACCIDENTES Y ENFERMEDADES OCUPACIONALES
Agricultor	0	0	0	0
Capataz	0	0	0	0
Empleado	0	185	0	185
Funcionario	0	2	0	2
Obrero	2	125	0	127
Oficial	0	24	0	24
Operario	2	262	0	264
Peón	0	26	0	26
Otro	0	164	1	165
No determinado	0	234	0	234
TOTAL	4	1022	1	1027

Nota. Adaptado del Boletín Estadístico Mensual del Ministerio de Trabajo y Promoción de Empleo

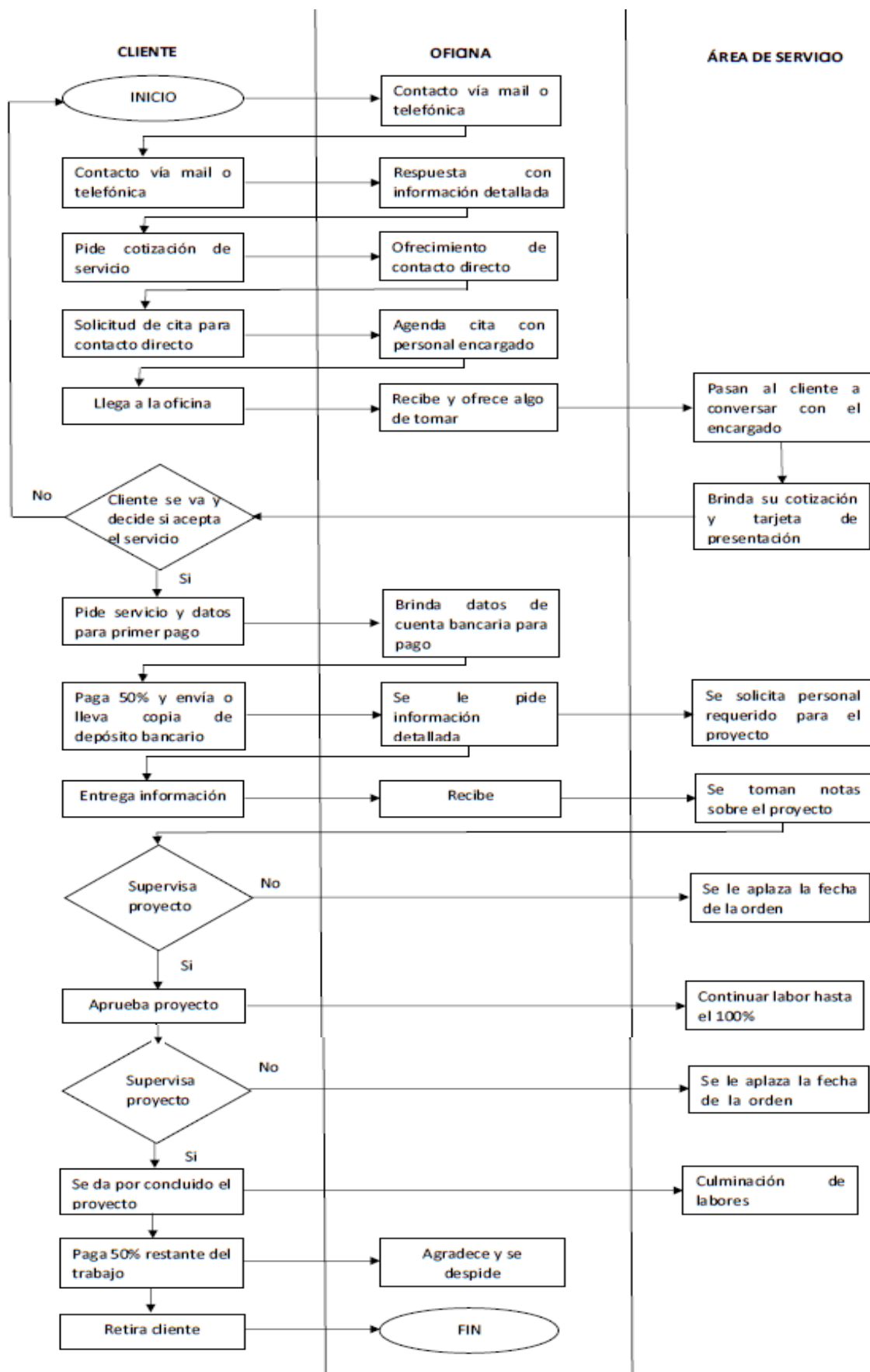
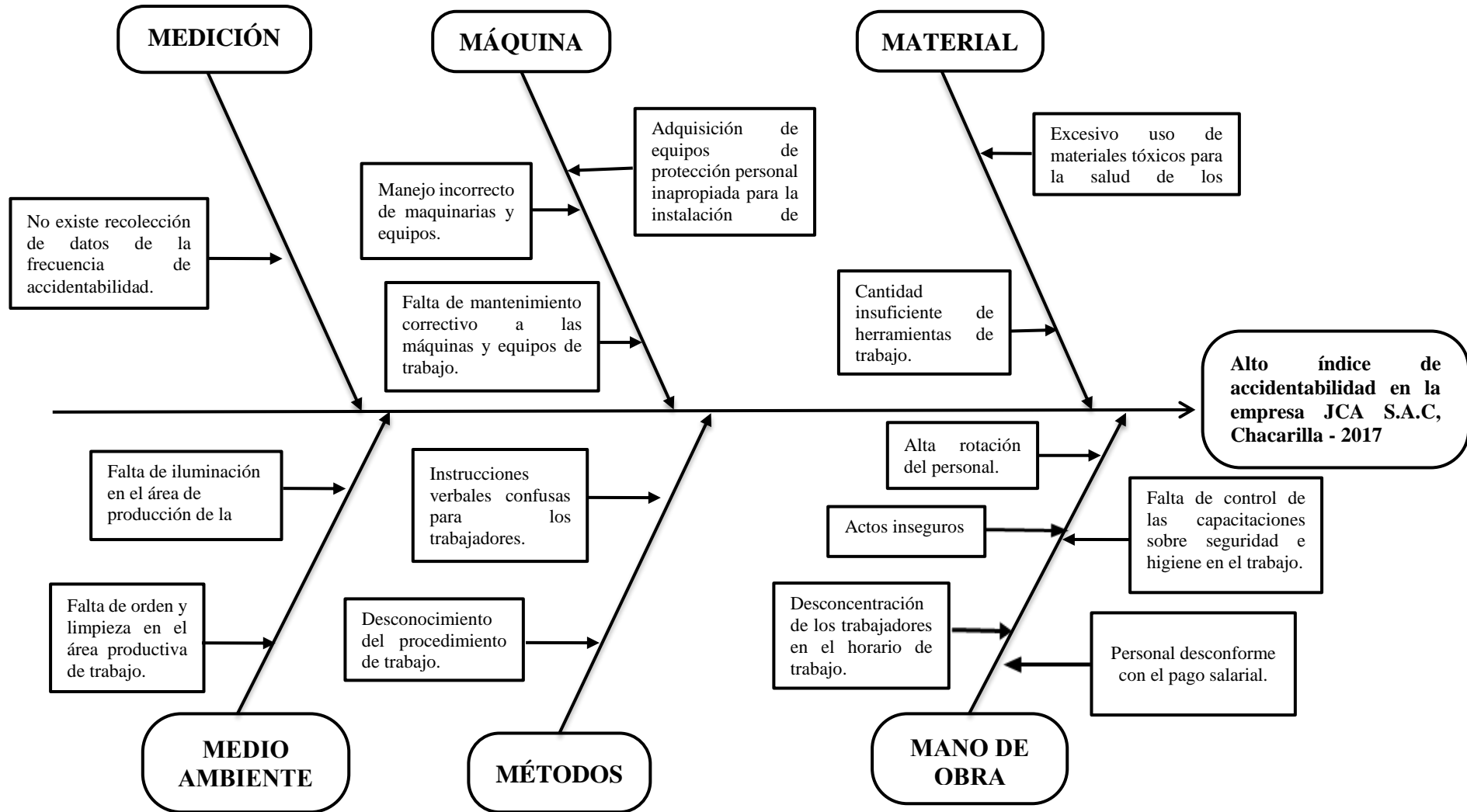


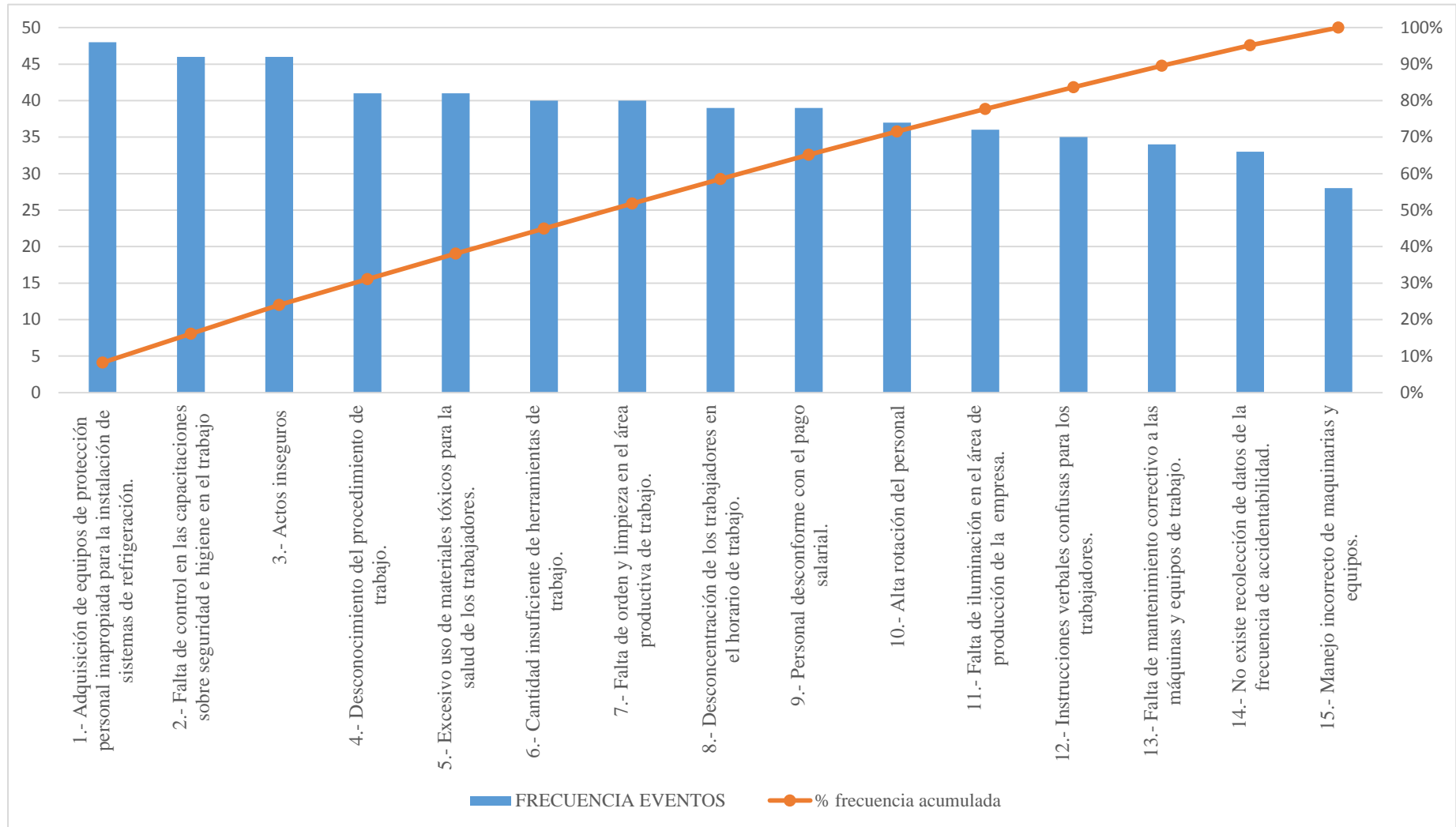
Fig 2. Diagrama de flujo del proceso de servicio de JCA S.A.C.

ANEXO 1
DIAGRAMA DE ISHIKAWA



ANEXO 2

DIAGRAMA DE PARETO



ANEXO 3

MATRIZ DE CONSISTENCIA

APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL PARA REDUCIR EL ÍNDICE DE ACCIDENTABILIDAD EN LA EMPRESA JCA S.A.C, CHACARILLA, 2017									
Preguntas de investigación	Objetivos	Hipótesis	Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de los indicadores	Metodología
General ¿Cómo la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017?	General Determinar cómo la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017	Principal La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017	Variable independiente: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional	Según el Decreto Supremo N° 016-2016-TR (2016), se indica que es: "Conjunto de elementos interrelacionados o interactivos que tienen por objeto establecer una política, objetivos de seguridad y salud en el trabajo, mecanismos y acciones necesarios para alcanzar dichos objetivos, estando íntimamente relacionado con el concepto de responsabilidad social empresarial" (p.9).	Para evaluar la variable independiente se realizará mediante las dimensiones requisitos legales, capacitaciones e inspecciones; de estos se evaluará con los indicadores de cumplimiento de requisitos legales, capacitaciones realizadas e inspecciones.	Equipos de protección personal	% de uso de equipos de protección personal	Razón	Tipo de investigación: Aplicada Diseño: Experimental Nivel: Cuasi experimental Población: Grupo de trabajadores (18 personas)
Específicas ¿Cómo la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017?	Específicos Determinar cómo la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017	Secundarias La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de frecuencia en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017				Capacitaciones	% de capacitaciones realizadas	Razón	
						Auditorías	% de auditorías	Razón	
¿Cómo la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de severidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017?	Determinar cómo la aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de severidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017	La aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional reduce el índice de severidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017	Variable dependiente: Índice de accidentabilidad	Según el Decreto Supremo N° 024-2016-EM (2016), se indica que: "el índice de accidentabilidad es una medición que combina el índice de frecuencia de lesiones con tiempo perdido (IF) y el índice de severidad de lesiones (IS)" (p.10).	Para lograr evaluar la variable dependiente se hará mediante las dimensiones de frecuencia y severidad, los mismos se evaluarán mediante los indicadores de índice de frecuencia y índice de severidad.	Frecuencia	Índice de frecuencia	Razón	Técnica: Observación
						Severidad	Índice de severidad	Razón	Instrumento: Ficha de datos Análisis: Estadística descriptiva - inferencial. Se utiliza el SPSS 23.

ANEXO 4

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Mg. Marco Antonio Mesa Velázquez

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, Yo Janellis Julia Huerta Guevara, siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial en la sede Lima Este, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaremos el grado de Bachiller.

El título de mi tesis de investigación es: "**Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir la accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017**", y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente,

Huerta Guevara, Janellis Julia
D.N.I: 72468124

ANEXO 5

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO POR EL MG. MARCO MEZA



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017.

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional							
1	DIMENSION 1: Equipos de protección personal	SI	No	SI	No	SI	No	
	Equipos de protección personal = $\frac{\text{Nº de trabajadores que usan el EPP} \times 100}{\text{Total del registro de entrega del EPP}}$	/		/		/		
2	DIMENSION 2: Capacitaciones	SI	No	SI	No	SI	No	
	Capacitaciones = $\frac{\text{Nº de capacitaciones realizadas} \times 100}{\text{Nº de capacitaciones programadas}}$	/		/		/		
3	DIMENSION 3: Auditorías	SI	No	SI	No	SI	No	
	Auditorías = $\frac{\text{Puntaje alcanzado en auditorías} \times 100}{\text{Puntaje base}}$	/		/		/		
	VARIABLE DEPENDIENTE: Índice de accidentabilidad							
1	DIMENSION 1: Índice de frecuencia	SI	No	SI	No	SI	No	
	Índice de frecuencia = $\frac{\text{Nº total de accidentes}}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} \times 1000\ 000$	/		/		/		
2	DIMENSION 2: Índice de severidad	SI	No	SI	No	SI	No	
	Índice de severidad = $\frac{\text{Nº de días perdidos por accidentes}}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} \times 1000\ 000$	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia):

Si es suficiente

Opinión de aplicabilidad: Aplicable ☒

Aplicable después de corregir ☐

No aplicable ☐

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg.: *MEZA VILLAS RIVERA MARCO ANTONIO*

DNI: *06252711*

Especialidad del validador: *M.B.A. ADMINISTRACION / ING. ELECTRONICO*

Lima *26* de *6* del 2018

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

[Firma]
Firma del Experto Informante

ANEXO 6

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS



CARTA DE PRESENTACIÓN

Dra. Luz Graciela Sánchez Ramírez

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, Yo Janellis Julia Huerta Guevara, siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial en la sede Lima Este, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaremos el grado de Bachiller.

El título de mi tesis de investigación es: "**Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir la accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017**", y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Huerta Guevara, Janellis Julia
D.N.I: 72468124

ANEXO 7

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO POR LA DRA. LUZ SÁNCHEZ



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C., Chacarilla, 2017.

N°	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹	Relevancia ²	Claridad ³	Sugerencias
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional				
1	DIMENSIÓN 1: Equipos de protección personal	Si	No	Si	No
	Equipos de protección personal = $\frac{N^{\circ} \text{ de trabajadores que usan el EPP} \times 100}{\text{Total del registro de entrega del EPP}}$	X	X	X	
2	DIMENSIÓN 2: Capacitaciones	Si	No	Si	No
	Capacitaciones = $\frac{N^{\circ} \text{ de capacitaciones realizadas} \times 100}{N^{\circ} \text{ de capacitaciones programadas}}$	X	X	X	
3	DIMENSIÓN 3: Auditorías	Si	No	Si	No
	Auditorías = $\frac{\text{Puntaje alcanzado de auditoría} \times 100}{\text{Puntaje base}}$	X	X	X	
	VARIABLE DEPENDIENTE: Índice de accidentabilidad				
1	DIMENSIÓN 1: Índice de frecuencia	Si	No	Si	No
	Índice de frecuencia = $\frac{N^{\circ} \text{ total de accidentes} \times 1000000}{\text{Total de horas hombre trabajadas}}$	X	X	X	
2	DIMENSIÓN 2: Índice de severidad	Si	No	Si	No
	Índice de severidad = $\frac{N^{\circ} \text{ de días perdidos por accidentes} \times 1000000}{\text{Total de horas hombre trabajadas}}$	X	X	X	

Observaciones (precisar si hay suficiencia): SE HAY SUFICIENCIAOpinión de aplicabilidad: Aplicable [☒] Aplicable después de corregir [] No aplicable []Apellidos y nombres del juez validador Dr. / Mg: SANCHEZ SANCHEZ LIZ GARCIA DNI: 38771174
Especialidad del validador: GERENCIAMIENTO DE OPERACIONES Y PRODUCCIONLima, 16 de JUNIO del 2018¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

ANEXO 8

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

CARTA DE PRESENTACIÓN

Dr. Javier Francisco Panta Salazar

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Me es muy grato comunicarme con usted para expresarle mi saludo y así mismo, hacer de su conocimiento que, Yo Janellis Julia Huerta Guevara, siendo estudiante de la EAP de Ingeniería Industrial en la sede Lima Este, requiero validar los instrumentos con los cuales recogeré información necesaria para poder desarrollar mi investigación y con la cual optaremos el grado de Bachiller.

El título de mi tesis de investigación es: "**Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir la accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C, Chacarilla, 2017**", y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

Huerta Guevara, Janellis Julia
D.N.I: 72468124

ANEXO 9

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO POR EL DR. JAVIER PANTA



CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en el Trabajo para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa JCA S.A.C., Chacarilla, 2017.

N°	DIMENSIONES / Ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional							
1	DIMENSIÓN 1: Equipos de protección personal	Si	No	Si	No	Si	No	
	Equipos de protección personal = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de trabajadores que usan el EPP}}{\text{Total del registro de entrega del EPP}} \times 100$	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: Capacitaciones	Si	No	Si	No	Si	No	
	Capacitaciones = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones realizadas}}{\text{N}^\circ \text{ de capacitaciones programadas}} \times 100$	✓		✓		✓		
3	DIMENSIÓN 3: Auditorías	Si	No	Si	No	Si	No	
	Auditorías = $\frac{\text{Puntaje alcanzado de auditoría}}{\text{Puntaje base}} \times 100$	✓		✓		✓		
	VARIABLE DEPENDIENTE: Índice de accidentabilidad							
1	DIMENSIÓN 1: Índice de frecuencia	Si	No	Si	No	Si	No	
	Índice de frecuencia = $\frac{\text{N}^\circ \text{ total de accidentes}}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} \times 1000000$	✓		✓		✓		
2	DIMENSIÓN 2: Índice de severidad	Si	No	Si	No	Si	No	
	Índice de severidad = $\frac{\text{N}^\circ \text{ de días perdidos por accidentes}}{\text{Total de horas hombre trabajadas}} \times 1000000$	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [☒] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. / Mg: Panta Salazar Javier Francisco DNI: 02626381
Especialidad del validador: ING. Indust. Textil

Lima, 19 de Junio del 2018

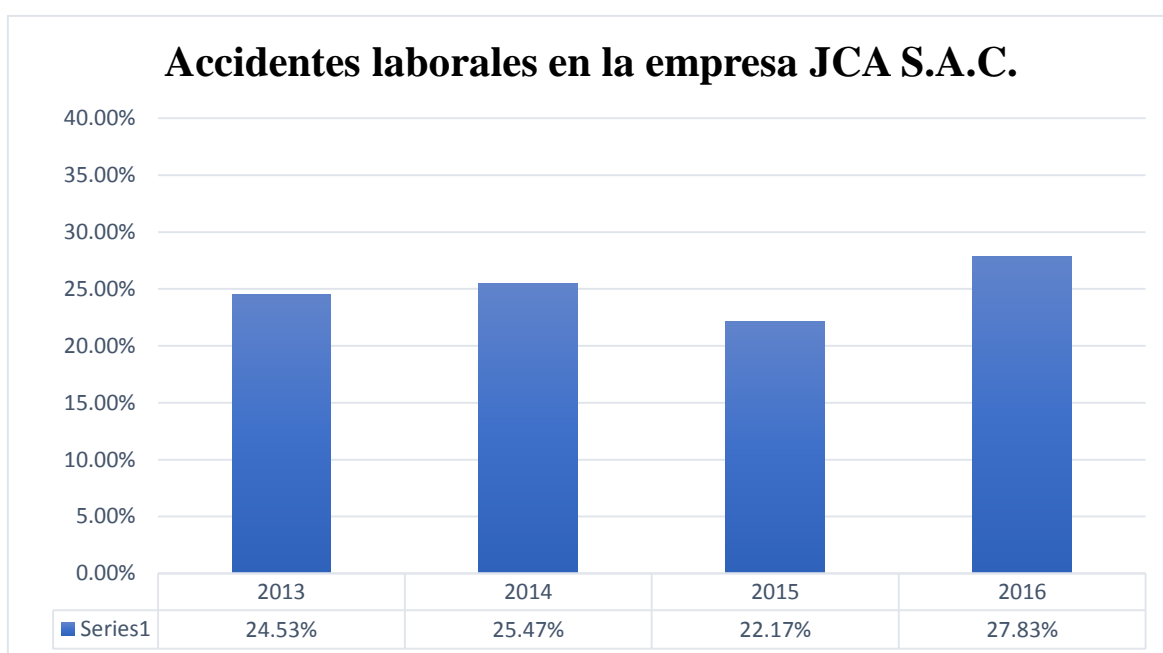
¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión


Firma del Experto Informante

ANEXO 10
ACCIDENTES LABORALES DEL PERIODO 2013 - 2016

ITEM	AÑOS	FRECUENCIA DE ACCIDENTES	PORCENTAJE
1	2013	52	24.53%
2	2014	54	25.47%
3	2015	47	22.17%
4	2016	59	27.83%
TOTAL		212	100%



ANEXO 11

CONTROL ADMINISTRATIVO DE ASISTENCIA DEL PERSONAL

Meses	N° de empleados	Días laborados	Horas	Horas Hombre Total (mes)
Febrero (2017)	18	24	8	3456
Marzo (2017)	18	27	8	3888
Abril (2017)	18	23	8	3312
Mayo (2017)	18	26	8	3744
Junio (2017)	18	25	8	3600
Julio (2017)	18	24	8	3456
Agosto (2017)	18	26	8	3744
Setiembre (2017)	18	26	8	3744
Octubre (2017)	18	26	8	3744
Noviembre (2017)	18	25	8	3600
Diciembre (2017)	18	24	8	3456
Enero (2018)	18	26	8	3744
Febrero (2018)	18	24	8	3456
Marzo (2018)	18	25	8	3600
Abril (2018)	18	25	8	3600
Mayo (2018)	18	26	8	3744

ANEXO 12

ACTOS INSEGUROS



Trabajo en altura sin arnés de seguridad y línea de vida.

Exposición vía respiratoria a gases tóxicos (R22).



Incumplimiento en el uso de equipos de protección personal (guantes y gafas de protección); además, realiza trabajo en altura sin uso de andamios (1.50 m).

Trabajo sin corte de energía eléctrica al equipo de aire acondicionado y falta de guantes.



ANEXO 13

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL



ANEXO 14

ACCIDENTES DE TRABAJO SEGÚN FORMA DE TRABAJO EN LA EMPRESA JCA S.A.C.

Forma del accidente	MESES DEL 2017								Total
	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Setiembre	
Caída de objetos		1			1				2
Caída de personal de altura	2								2
Choque contra objeto					1				1
Contacto con calor	1	1	2				1		5
Contacto con electricidad		2			1				3
Contacto con productos químicos			1						1
Esfuerzos físicos o falsos movimientos		1					3		4
Golpes por objetos		1			1				2
Pisadas sobre objeto	1	2							3
Otras formas			1		1		2		4
Total	4	8	4	0	5	0	6	0	27

ANEXO 15

RECOLECCIÓN DE DATOS DEL PRE TEST Y POST TEST

VARIABLE INDEPENDIENTE							
Pre –Test				Post -Test			
MES – AÑO	Equipos de protección personal	Capacitación	Auditorías	MES - AÑO	Equipos de protección personal	Capacitación	Auditorías
Febrero (2017)	72.22%	66.67%	57%	Febrero (2017)	88.89%	83.33%	85%
Marzo (2017)	72.22%	83.33%		Marzo (2017)	94.44%	100.00%	
Abril (2017)	66.67%	83.33%		Abril (2017)	94.44%	100.00%	
Mayo (2017)	72.22%	66.67%		Mayo (2017)	83.33%	83.33%	
Junio (2017)	77.78%	50.00%		Junio (2017)	88.89%	100.00%	
Julio (2017)	83.33%	83.33%		Julio (2017)	100.00%	83.33%	
Agosto (2017)	77.78%	66.67%		Agosto (2017)	88.89%	83.33%	
Setiembre (2017)	72.22%	83.33%		Setiembre (2017)	88.89%	100.00%	
TOTAL	74.31%	72.92%	57%	TOTAL	90.97%	91.67%	85%
VARIABLE DEPENDIENTE							
Pre –Test				Post -Test			
MES – AÑO	Índice de frecuencia	Índice de severidad	Índice de accidentabilidad	MES - AÑO	Índice de frecuencia	Índice de severidad	Índice de accidentabilidad
Octubre (2017)	1157.41	2314.81	2679.18	Octubre (2017)	534.19	1068.38	570.71
Noviembre (2017)	2057.61	3086.42	6350.66	Noviembre (2017)	833.33	1944.44	1620.37
Diciembre (2017)	1207.73	1811.59	2187.92	Diciembre (2017)	0.00	0.00	0.00
Enero (2018)	0.00	0.00	0.00	Enero (2018)	0.00	0.00	0.00
Febrero (2018)	1388.89	2222.22	3086.42	Febrero (2018)	0.00	0.00	0.00
Marzo (2018)	0.00	0.00	0.00	Marzo (2018)	555.56	555.56	308.64
Abril (2018)	1602.56	2670.94	4280.35	Abril (2018)	0.00	0.00	0.00
Mayo (2018)	0.00	0.00	0.00	Mayo (2018)	0.00	0.00	0.00
TOTAL	926.78	1513.25	2323.07	TOTAL	240.38	446.05	312.47

ANEXO 16

CRONOGRAMA DE EJECUCIÓN

[illegible]

ANEXO 17

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PARA EL DESARROLLO DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

[illegible]

ANEXO 18

COSTOS DE LOS ACCIDENTES

Los principales costos económicos que la empresa debe asumir a causa de un accidente de trabajo son:

Costos directos

- Indemnización por concepto de Accidente de Trabajo y Enfermedad Profesional.
- Gastos de índole sanitaria como material de primeros auxilios, costes de traslado del accidentado, etc.
- Importe de sanciones por parte de la Sunafil por falta de medidas de seguridad.
- Importe de abogados y asesorías jurídicas.
- Aumento de la cuantía de las primas en el caso de empresas que incumplan sus obligaciones en materia de seguridad y salud en el trabajo.

Costos indirectos

- Pérdida de clientes.
- Mala imagen corporativa.
- Penalización por incumplimiento de contrato.
- Tiempo perdido por el resto de trabajadores al ocurrir el accidente.
- Dificultad para la contratación y sustitución del accidentado, así como pérdidas sobre los materiales empleados en el aprendizaje de las personas que le sustituyan.

ANEXO 19

BENEFICIOS DE LA APLICACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

La correcta Aplicación de un Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es beneficioso para la empresa y contribuye a:

- Asegurar la continuidad de los procesos de producción y/o servicios.
- Mejorar la imagen de la organización
- Alcanzar la mejora continua en la gestión integrando la prevención en todos los niveles jerárquicos y organizativos de la empresa.
- Reducir el número de trabajadores accidentados y el riesgo de ocurrencia de incidentes graves.
- Mantener una buena reputación al ser la seguridad y salud en el trabajo una parte integral de la empresa.
- Cumplir con la legislación vigente.
- Motivar a los trabajadores, ya que trabajan en un ambiente más seguro y ordenado, se sienten protegidos y comprometidos con la seguridad.

ANEXO 20

ESCALA DE MULTAS POR INFRACCIONES LABORALES

Microempresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10 y más
Leves	0.045	0.05	0.07	0.08	0.09	0.11	0.14	0.16	0.18	0.23
Graves	0.11	0.14	0.16	0.18	0.20	0.25	0.29	0.34	0.38	0.45
Muy grave	0.23	0.25	0.29	0.32	0.36	0.41	0.47	0.54	0.61	0.68
Pequeña empresa										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 5	6 a 10	11 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	61 a 70	71 a 99	100 y más
Leves	0.09	0.14	0.18	0.23	0.32	0.45	0.61	0.83	1.01	2.25
Graves	0.45	0.59	0.77	0.97	1.26	1.62	2.09	2.43	2.81	4.50
Muy grave	0.77	0.99	1.28	1.64	2.14	2.75	3.56	4.32	4.95	7.65
No MYPE										
Gravedad de la infracción	Número de trabajadores afectados									
	1 a 10	11 a 25	26 a 50	51 a 100	101 a 200	201 a 300	301 a 400	401 a 500	501 a 999	1,000 y más
Leves	0.23	0.77	1.10	2.03	2.70	3.24	4.61	6.62	9.45	13.50
Graves	1.35	3.38	4.50	5.63	6.75	9.00	11.25	15.75	18.00	22.50
Muy grave	2.25	4.50	6.75	9.90	12.15	15.75	20.25	27.00	36.00	45.00

Infracciones leves:

- Falta de orden y limpieza no riesgosas para la integridad física y la salud.
- No reportar a quien corresponda los accidentes de trabajo, incidentes y enfermedades profesionales, cuando sean leves.
- Incumplir disposiciones sobre prevención de riesgos si no son graves para la integridad física o la salud.

Infracciones graves:

- No adoptar medidas sobre primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores.
- No realizar auditorías del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud.

Infracciones muy graves:

- Superar los límites de exposición a los agentes contaminantes que originen riesgos graves e inminentes para la seguridad y salud.
- No adoptar las medidas preventivas aplicables a las condiciones de trabajo de los que se derive un riesgo grave e inminente para la seguridad.
- No implementar un sistema de gestión de seguridad y salud o no tener un reglamento de seguridad y salud.


ANEXO 21

FOTOS DE LA EMPRESA




ANEXO 22

PROGRAMA DE CAPACITACIONES

		JCA S.A.C.																																				
RUC: 1040252752		PROGRAMA ANUAL DE CAPACITACIÓN																																				
EMPRESA: JCA S.A.C.		Servicio de SST	Si No X																																			
DIRECCIÓN: Jr. Los Abogados Ms. L Lt. 22 - San Juan de Lurigancho, Lima, Perú		Cómite de Seguridad	Si No X																																			
TIPO DE ACTIVIDAD: Instalaciones y Mantenimiento		DISTRITO: Chacarilla	PROVINCIA: Lima																																			
			REVISIÓN: 0																																			
OBJETIVO: Cumplir plan de capacitaciones en un 85 % Público objetivo será el 95% por cada curso programado.		ESPECIALIDAD																																				
Tiempo estimado	Línea de Mando	L	C Calidad	1 Capacitación de obra	5	9	A Supervisión	E	I																													
	Sensibilización	S	S Seguridad	2 Operario	6	8	B Operación	F	K																													
	Específica	E	So Salud Ocupac.	3 Técnico	7	11	C Instalación	G	L																													
	General	G	M Medio Ambiente	4 Supervisor	8	8	D Supervisión HSEQ	H	M																													
Nº	Tema	Tipos	Horas	Dirigido a		Disciplinas	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero																			
				Categoría	Especialidad	Cantidad	C	S	So	M	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
CAPACITACIONES INTERNAS																																						
1	Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basado en el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional	G	8	1, 2, 3, 4	A, B, C, D	18	S			X																												
2	IPERC	G	4	1, 2, 3, 4	A, B, C, D	18	S																															
3	Notificación, Investigación y reporte de Incidentes, Incidentes peligrosos y accidentes de trabajo	G	8	1, 3, 4	A, B, C, D	18	S																															
4	Auditoría, Fiscalización e Inspección de Seguridad	G	8	1, 2, 3, 4	A, B, C, D	18	S																															
5	Respuesta a Emergencias por áreas específicas.	G	8	1, 2, 3, 4	A, B, C, D	18	S																															
6	Mapa de Riesgos.	G	4	1, 2, 3, 4	A, B, C, D	18	S																															
7	El significado y el uso del código de señales y colores	G	8	1, 2, 3, 4	A, B, C, D	18	S																															
8	Prevención y Protección Contra Incendios.	G	4	1, 2, 3, 4	A, B, C, D	18	S																															
9	Comité de Seguridad y Salud Ocupacional	G	4	1, 2, 3, 4	A, B, C, D	18	S																															
10	Programa Anual de Seguridad y Salud Ocupacional.	G	4	1, 2, 3, 4	A, B, C, D	18	S																															
11	Análisis seguro de trabajo (AST - APR)	G	1	1, 2, 3, 4	A, B, C, D	18	S																															
12	El uso de equipo de protección personal (EPP).	G	4	1, 2, 3, 4	A, B, C, D	18	S																															
13	Seguridad basada en el comportamiento.	G	4	1, 2, 3, 4	A, B, C, D	18																																

ANEXO 23
EVIDENCIAS

JCA		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA				Código: HSEQ-00001-7-79 Versión: 0	
RUC: 10402527752						Página: 1 de 1	
DATOS DEL EMPLEADOR:							
Razón o Denominación Social:	RUC:	Domicilio: (Dirección, distrito, departamento, provincia)		Actividad Económica:	N° de Trabajadores en el Centro Laboral:		
JCA S.A.C.	10402527752	JR. LOS ABOGADOS MZ L LT 22 S.J.L		SERVICIOS	18		
MARCAR LA QUE CORRESPONDE (X)							
Inducción:	Capacitación:	Entrenamiento:	Simulacro de Emergencia:	Otros:			
	X						
Material Distribuido: Folleto							
Tema:	Primeros Auxilios		Fecha:	29-06-19	N° Horas de Capacitación: 4H		
Nombre del Capacitador o Entrenador:	Juan Castillo Aparicio		Interno:	X	Firma:	Inicio:	Final:
			Externo:			7:10am	8:10am
					Empresa:	JCASAC	
N°	Apellidos y Nombres:	N° Documento de Identidad*	Área:	Firma:	Observaciones:		
1	Rojas Gomez, Ana	41069110	Intelecom	[Firma]			
2	Villegas Medina, Felix Luis	480051043	Intelecom	[Firma]			
3	Castro, Marcos, Alfredo	43651199	Intelecom	[Firma]			
4	Huillca Lopez, Ruben	48269893	Intelecom	[Firma]			
5	Corrallo Vidal, Gerardo	75939103	Intelecom	[Firma]			
6	Delos Angeles, Carlos	34272674	Intelecom	[Firma]			
7	Vazquez Zapata, Anthony	0726181	Intelecom	[Firma]			
8	Zuñiga Ceballos, Andrés	25557484	Intelecom	[Firma]			
9	Zuñiga Espinoza, Miguel	44315303	Intelecom	[Firma]			
10	Zuñiga Valle, Kenny	70090079	Intelecom	[Firma]			
11	Esteban Rojas, Elvira	74130488	Intelecom	[Firma]			
12	Alonso Rojas, Alexis	40056533	Intelecom	[Firma]			
13	Gonzalez Chiles, Boris	46156294	Intelecom	[Firma]			
14	Pedraza Gutierrez, Andres	47361498	Intelecom	[Firma]			
15	Moraiz Galindo, Juvenal	70429628	Intelecom	[Firma]			
Responsable del Registro:							
Apellidos y Nombres:		N° Documento de Identidad*	Cargo:	Fecha:	Firma:		
Juan Castillo Aparicio				29-06-19	[Firma]		
Observaciones:							
<p style="text-align: center;">[Firma]</p> <p style="text-align: center;">Juan Castillo Aparicio Gerente general 10402527752</p>							

JCA		REGISTRO DE INDUCCIÓN, CAPACITACIÓN, ENTRENAMIENTO Y SIMULACROS DE EMERGENCIA				Código: HSEQ-S&SO1-F-19 Versión: 0	
RUC: 10402527752						Página: 1 de 1	
DATOS DEL EMPLEADOR:							
Razón o Denominación Social:	RUC:	Domicilio: (Dirección, distrito, departamento, provincia)		Actividad Económica:	N° de Trabajadores en el Centro Laboral:		
JCA S.A.C.	10402527752	JR. LOS ABOGADOS MZ L LT 22 S.J.L		SERVICIOS	13		
MARCAR LA QUE CORRESPONDE (X)							
Inducción:	Capacitación:	Entrenamiento:	Simulacro de Emergencia:	Otros:			
	X						
Material Distribuido: <i>Faltó</i>							
Tema:	<i>Primeros Auxilios</i>		Fecha:	<i>29-06-07</i>		N° Horas de Capacitación: <i>5h</i>	
Nombre del Capacitador o Entrenador:	<i>Juan Castillo Aparicio</i>		Interno:	Firma:	Inicio:	Final:	
			Externo:	<i>[Firma]</i>	<i>7:10 am</i>	<i>8:00 am</i>	
Empresa:		<i>JCA S.A.C.</i>					
N	Apellidos y Nombres:	N° Documento de Identidad*	Área:	Firma:	Observaciones:		
1	<i>Mendes Chiquichuan, Bryan</i>	<i>45647590</i>	<i>Instalación</i>	<i>[Firma]</i>			
2	<i>Alinas Nieto, Angel</i>	<i>41877042</i>	<i>Instalación</i>	<i>[Firma]</i>			
3	<i>Ruiza Espinoza, Elean</i>	<i>70441554</i>	<i>Instalación</i>	<i>[Firma]</i>			
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
Responsable del Registro:							
Apellidos y Nombres:		N° Documento de Identidad*	Cargo:	Fecha:	Firma:		
<i>Juan Castillo Aparicio</i>				<i>29-06-07</i>	<i>[Firma]</i>		
Observaciones:							
<div style="text-align: center;">  Juan Castillo Aparicio Gerente general 10402527752 </div>							

JCA REPUBLICA BOLIVIANA
RUC: 10402527752

REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD

Código: HSEQ-S&SO1-F-79
Versión: 0
Página: 1 de 1

N° DE REGISTRO: _____

DATOS DEL EMPLEADOR		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, provincia, departamento)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
RAZÓN SOCIAL JCA S.A.C.		10402527752	JR. LOS ABOGADOS MZ L LT 22 S.J.L	SERVICIOS	18

DATOS DEL TRABAJADOR

NOMBRES Y APELLIDOS DEL TRABAJADOR: Vasamiller Ceballos, Andrés DNI: 48 051047

TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	EQUIPO DE EMERGENCIA
Casco, Lentes de Seguridad, protector auditivo, faja de seguridad, guantes, zapatos de seguridad, etc.	*

NOMBRE DEL EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADOS:

N°	DESCRIPCIÓN DEL EPP	CANTIDAD	ÁREA	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE RENOVACIÓN ESTIMADA	FIRMA
1	Zapatos de seguridad	01	Instalación			(Firma)
2	Casco azul	01	Instalación			(Firma)
3	Lentes de seguridad	01	Instalación			(Firma)
4	Guantes de cuero	01	Instalación			(Firma)
5	Faja de seguridad lumbar	01	Instalación			(Firma)
6	Tapones auditivos	01	Instalación			(Firma)
7	Zapato de alfiler	01	Instalación			(Firma)
8	Modelo de casco	01	Instalación			(Firma)
9	Mascarilla	01	Instalación			(Firma)
10						
11						
12						
13						
14						
15						

DATOS DEL RESPONSABLE DEL REGISTRO:

NOMBRE: _____
CARGO: _____
FECHA: 16 de Octubre de 2017
FIRMA: Juan Castillo Aparicio
Gerente general
10402527752

JCA REPUBLICA BOLIVIANA
RUC: 10402527752

REGISTRO DE EQUIPOS DE SEGURIDAD

Código: HSEQ-S&SO1-F-79
Versión: 0
Página: 1 de 1

N° DE REGISTRO: _____

DATOS DEL EMPLEADOR		RUC	DOMICILIO (Dirección, distrito, provincia, departamento)	ACTIVIDAD ECONÓMICA	N° TRABAJADORES EN EL CENTRO LABORAL
RAZÓN SOCIAL JCA S.A.C.		10402527752	JR. LOS ABOGADOS MZ L LT 22 S.J.L	SERVICIOS	18

DATOS DEL TRABAJADOR

NOMBRES Y APELLIDOS DEL TRABAJADOR: Andrés López Frichard DNI: 48267873

TIPO DE EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADO

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	EQUIPO DE EMERGENCIA
Casco, Lentes de Seguridad, protector auditivo, faja de seguridad, guantes, zapatos de seguridad, etc.	*


NOMBRE DEL EQUIPO DE SEGURIDAD O EMERGENCIA ENTREGADOS:


N°	DESCRIPCIÓN DEL EPP	CANTIDAD	ÁREA	FECHA DE ENTREGA	FECHA DE RENOVACIÓN ESTIMADA	FIRMA
1	Lentes de seguridad	1	Instalación			(Firma)
2	Casco azul	1	Instalación			(Firma)
3	Zapatos de seguridad	1	Instalación			(Firma)
4	Tapones auditivos	1	Instalación			(Firma)
5	Faja de seguridad	1	Instalación			(Firma)
6	Modelo de casco	1	Instalación			(Firma)
7	Mascarilla	1	Instalación			(Firma)
8	Zapato de alfiler	1	Instalación			(Firma)
9	Guantes de cuero	1	Instalación			(Firma)
10						
11						
12						
13						
14						
15						

DATOS DEL RESPONSABLE DEL REGISTRO:

NOMBRE: _____
CARGO: _____
FECHA: 16 de Octubre de 2017
FIRMA: Juan Castillo Aparicio
Gerente general
10402527752

Wong nuevos y mejores precios. con la calidad y el servicio de siempre.		VM-Aire acondicionado-CJM		Código	DD-VM-CJM- HSMC-013
Documento de Datos		Revisión	1.0 (21/11/2017)		
Título: Comunicación de incidente		Área	HSMC		
		Páginas	1 / 1		

COMUNICACIÓN DE ACCIDENTE/ENFERMEDAD DE TRABAJO					
Negocio: Aire acondicionado y refrigeración	Unidad: Chacarilla	Área involucrada: Instalación			
Fecha: 13/11/17	Hora: 11:20 am				
Nombre del Accidentado: Zuñiga Eguizabal Miguel	Matrícula: 41017856	Función: Mecánico			
Edad: 26	Fecha de Admisión: 13/11/2017	Tiempo en el cargo: 8 meses			
<input checked="" type="checkbox"/> Accidente de Trabajo		<input type="checkbox"/> Enfermedad		<input checked="" type="checkbox"/> Accidente de Trayecto	
Contratación: Instalación de aire acondicionado		Empresa: JCA S.A.C.			
Clasificación: Nivel 1					
Personal <input checked="" type="checkbox"/> Ambiental <input type="checkbox"/> Patrimonial <input type="checkbox"/>					
Natureza de la lesión/ Parte afectada: Torcedura de tobillo					
Justificación de la clasificación: PD-VM-HSMQ-001 Clasificación de Accidentes - "Tabla de Clasificación de incidentes"					
Descripción (qué ocurrió?): Siendo la hora y fecha indicada el técnico de refrigeración Miguel Zuñiga Eguizabal, se encontraba realizando la actividad de instalación, para lo cual usaba una escalera. Al momento de subir, no pisa bien el segundo escalón y pierde el equilibrio.					
Fotografías:					
					
Causas inmediatas probables:					
1. Uso de EPP inadecuado. 2. No ubicar bien la escalera.					
Acciones de bloqueo:					
1. Comunicado al supervisor 2. Feed back al personal					
Órganos Gubernamentales fueron accionados: <input type="checkbox"/> SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> n/a ¿Qué órgano?					
Días de descanso otorgados: 2					
Observaciones:					
Responsable de la comunicación/ Informe: Flores Tupac, Humberto				Matrícula: 46188156	


ICA		MANIFESTACIÓN DEL ACCIDENTE / INCIDENTE DE TRABAJO	
DE: <u>Zuñiga Eguizabal Miguel</u>	DNI: <u>41017856</u>		
PUESTO: <u>Instalación</u>	EMPRESA / INSTITUCIÓN: <u>JCA S.A.C.</u>		
Colocar una "X" según la pertenencia de la manifestación			
ACCIDENTADO: <input type="checkbox"/>	TESTIGO: <input checked="" type="checkbox"/>	OTROS: <input type="checkbox"/>	
ASUNTO: Descripción de Accidente / Incidente de Trabajo			
Declaro bajo juramento: Que,			
<u>El técnico de refrigeración se encontraba realizando una instalación de un</u> <u>equipo de aire acondicionado, al momento de subir la escalera no pisa bien</u> <u>la grada (escalón) y pierde el equilibrio.</u>			
Hora del accid / incid: <u>11:20 am</u>		Fecha del accid / incid: <u>13/11/17</u>	
Afirmo y ratifico que lo expresado, está conforme a lo evidenciado durante el accidente / incidente en mención y en señal de conformidad firmo el presente documento.			
Ciudad de <u>Lima</u> , a los ____ días del mes de ____ del 2017.			
<u>Andrés Juravello Coto</u> Nombres y Apellidos: DNI: <u>41017856</u>		 HUELLA DIGITAL	
<u>Juan Castillo Aparicio</u> Gerente general			

**PERIODICIDAD DE TIEMPO ESTIMADO PARA EL REEMPLAZO Y/O RENOVACIÓN DE EQUIPOS
DE PROTECCIÓN PERSONAL – EPP**

EPP BÁSICO	PERIODO DE CAMBIO
CASCO	5 AÑOS
LENTES:	
LENTES SEGURIDAD CLAROS / OSCUROS	6 MESES
LENTES DE MEDIDA SEGURIDAD	2 AÑOS
TAPONES DE OIDO	6 MESES
RESPIRADOR (MÁSCARA)	12 MESES
FILTROS PARA POLVO	6 MESES
FILTROS PARA GASES	6 MESES
TAPAS PARA FILTROS DE RESPIRADOR	2 AÑOS
ROPA DE TRABAJO:	
MAMELUCO	SEMESTRAL
PANTALON	SEMESTRAL
CAMISA	SEMESTRAL
CASACA	ANUAL
ZAPATOS DE SEGURIDAD	SEMESTRAL
GUANTES:	
GUANTES NEOPRENO/NITRILO	6 MESES
GUANTES CUERO/BADANA	1 MES
EPP PARA TRABAJO EN ALTURA:	PERIODO DE CAMBIO
ARNES DE CUERPO ENTERO	3 AÑOS
LÍNEAS DE VIDA	3 AÑOS
BARBIQUEJO	1 AÑO
EPP PARA TRABAJO EN CALIENTE:	PERIODO DE CAMBIO
LENTES DE OXICORTE	1 AÑO
MÁSCARA DE SOLDADOR	1.5 AÑOS
ACCESORIO PARA MÁSCARA DE SOLDAR	6 MESES
CARETA FACIAL	1 AÑO
GUANTES PARA SOLDADOR	6 MESES
ROPA SOLDADOR (CASACA, PANTALON, MANDIL)	1.5 AÑOS

Nota: El periodo de tiempo requerido para el cambio y/o la renovación de los EPP es solo un estimado, el EPP será cambiando antes de la fecha estimada si este ya no cumple con su función de proteger al trabajador y se extenderá su tiempo de uso si el EPP todavía cumple con su función de proteger al trabajador, la renovación estará sujeta a la verificación del Supervisor a cargo del área.


 Juan Castillo Aparicio
 Gerente general
 10402527752

JCA S.A.S.		Código: HSEGAUD-1-F-3 Versión: 1 Pag. 1 de 1
INFORME DE AUDITORIA INTERNA		
FORTALEZAS Y DEBILIDADES		
Proceso	Fortalezas	Debilidades
General	Disponibilidad y buena actitud de todo el personal para recibir de auditoría y al interés por demostrar evidencias en los procesos para su mejora.	Es necesario realizar seguimiento a la correcta implementación de Sistema Integrado de Gestión.
General	El lugar tiene la requisa del personal capacitado para la realización de implementación de los documentos en HSEIG de la organización, los procedimientos asociados a sus actividades.	N/A
HSEIG	Se cuenta con un equipo de trabajo competente y comprometido en el cumplimiento de la normatividad legal y del cliente.	La falta de alineación de la gestión HSEIG con los requisitos del SIG del cliente, el diseño un Sistema de Gestión independiente que interactúe dentro de la estructura en el sistema de la atención del SIG.
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES		
Proceso	Conclusiones (Se debe indicar la conformidad, adecuación y eficacia continua de los sistemas de gestión)	Recomendaciones
General	Se logró cumplir el alcance de auditoría en la totalidad de los procesos de auditoría en la totalidad de los procesos de auditoría.	N/A
General	Durante el proceso de Auditoría en campo, se logró interactuar con el gerente de la zona quien asistió a la reunión de apertura.	N/A
General	La auditoría fue recibida por el líder del Servicio, quien realizó un intento con respecto al proceso.	N/A
General	Se evidenció la definición de indicadores para los procesos, pero no se evidenció la aplicación en todos los procesos, puesto que en varios procesos no se encuentran fichas de indicadores en formatos.	Promover la verificación e implementación de indicadores en todos los procesos, para permitir orientar el cumplimiento de objetivos evidenciados al interior de los procesos y los objetivos estratégicos de la organización alineados a los pilares del SIG.
General	N/A	Promover la sensibilización con el personal con relación a la documentación vigente y apropiada definida para el cumplimiento a los requisitos de las normas ISO 9001, ISO 14001 y OHSAS 18001.
General	Aunque se evidencian planes de acción en los procesos, pero no se evidenció la aplicación en todos los procesos de la herramienta CAS para realizar el seguimiento y verificación de las acciones.	Divulgar y promover la herramienta CAS a los líderes de los procesos.
Elaborado por: Tatyda Audilio		Aprobado por:  Tatyda Audilio Gerente general 1808032752

JCA S.A.S.		Código: HSEGAUD-1-F-3 Versión: 1 Pag. 1 de 1				
INFORME DE AUDITORIA INTERNA		Informe No. 01-2017				
Client y Fecha: Lima, 20 de setiembre de 2017						
Objetivo: Verificar el cumplimiento de los requisitos de las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007, y las demás disposiciones internas relacionadas por la organización con el fin de verificar su eficacia y establecer si los resultados alcanzados en los diferentes procesos apoyan el cumplimiento de los objetivos y las políticas de la organización.						
Alcance: Aplica a la totalidad de los procesos del SIG ejecutados en los campos donde opera, incluyendo la Sede Administrativa de Lima.						
Criterios: Las normas ISO 9001:2008, ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007, Plan HSEIG, las políticas, los procedimientos asociados a los procesos, requisitos legales, reglamentarios y los demás escritos por la organización, los resultados de auditorías internas y externas, normas técnicas aplicables.						
Actividades Realizadas: Se realizó visita al centro de Chacarilla "Cliente Wong". Durante esta visita se socializó plan de auditoría al personal staff del centro, durante esta visita se interactuó con la gerencia del personal entre superiores, técnicos y operarios. Se realizó visita a la sede administrativa en Lima en donde se llevó a cabo la reunión de apertura divulgando el plan de auditorías a los líderes de los procesos de la sede. Además, se interactuó con el cliente en donde se explicó el proceso de auditoría y el alcance que se tenía definido.						
Ejemplo Auditor: Peñarocha, Lucía Mamani, Jorge		Auditor Líder: Del Castillo Ramon, Gianella				
HALLAZGOS						
Proceso	Requisitos	Norm	Norm	Obs.	Descripción	Comentarios
General Chacarilla "Cliente Wong"	ISO 9001 4.2.3 H.2.4 ISO 14001 OHSAS 4.4.3 4.2.4		X		No se evidenció la correcta implementación de documentos definidos por el Sistema Integrado de Gestión en cada uno de los procesos administrativos y operativos.	En el área donde realizan la instalación auditada, los formatos no se encuentran con logo de la empresa ni la configuración del Sistema de Gestión Integrado.
Compras	ISO 9001 Numerical 7.4.1		X		No se evidenciaron los registros de inscripción de proveedores, selección de proveedores y evaluación de proveedores o subcontratistas.	Se evidenció utilización de formatos pero no fue posible realizar la totalidad de aseguramiento de procesos.
TH	ISO 9001 Numerical 6.2.2 ISO 14001 OHSAS 18001 1. Numerical 4.4.2		X		Se evidenció en el perfil para el cargo de Técnico mecánico de refrigeración en la tabla 1 solo de experiencia pero el cargo. Sin embargo, no evidenció verificación de esta información suministrada.	Se evidenció el perfil de técnico para el sector Bello, Carlos.

ICA

INSPECCIÓN DEL USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL


RESPONSABLE: Janelis Solís Huerta Guarcía

FECHA: 26-01-18

NOMBRES DEL TRABAJADORES	CARGO	EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL										OBSERVACIONES
		Zap.	Casc.	Lent. de seg.	Guant.	Faj.	Tamp.	Rep.	Mand.	Masc.		
Roque Gomez, Fritz	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Villegas Medina, Félix	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Cutierrez Monera, Alfredo	Instalación	✓	✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Liulla López, Richard	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Cenizilla Vidal, Gerardo	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Solis Sánchez, Carlos	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Vásquez Zapata, Anthony	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Jaramillo Cabero, Andrés	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Zúñiga Eguibál, Miguel	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Estrella Rojas, Elver	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Pérez Pique, Alexis	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Cuervo Cháiz, Boris	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Pedraza Cushman, Andrés	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		

ICA

Zagata Ualla, Kony	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Munoz Galindo, Juvenal	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Mendes Chiquichansan, Bryan	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Salinas Nieto, Angel	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		
Auris Espinoza, Berjon	Instalación	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		


 Juan Castillo Aparicio
 Gerente general
 10402327752

EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE
 Empresa contratista: JCA S.A.C
 Fecha de auditoría: 18/09/2017

Resultado: **57%**

[Click Para Regresar](#)

REQUISITOS Y ELEMENTOS Criterios: 1: Si cumple 0.5 Parc 0: No cumple

Item de evaluación	Puntaje Base	Comentarios	Puntaje alcanza	Causa raíz	Acciones	Fecha	Responsable
Elementos Visibles del Compromiso Gerencial	4		0.5				
Se realizó un Planamiento del sistema de gestión SSMA?, se muestra evidencias?	1		0				
1 Se tiene un programa de implementación del Plan Anual SSMA?	1	Cuenta con un programa anual. Está pendiente de aprobación del Comité.	0	No se terminó de revisar el Plan anual SSMA	Culminar la revisión y lograr las firmas de los miembros del comité	18/09/2017	Katia Rojas
Se tiene un presupuesto aprobado para la Gestión SSMA de acuerdo al programa de implementación del Plan Anual?	1	Cuenta con un presupuesto de S/. 108000. No incluye presupuesto de respuesta a emergencias/implementación de PRCC.	0	No se incluyó dentro del Plan anual el presupuesto de PRE	Incluir dentro del plan anual el presupuesto para RE	18/09/2017	Katia Rojas
Se llevan a cabo reuniones periódicas a nivel gerencial para revisar las estadísticas, tratar temas y realizar seguimiento a los objetivos, metas, programa y plan anual SSMA?	1	No se revisa. Se mira parte e revisa a través del Comité.	0.5	No se tiene programada reuniones para analizar temas de HSEQ.	Elaborar Programa reuniones quincenales/mensuales tipo Rev. Por la dirección		Romina Chambi
Objetivos y Metas	6		2.5				
La empresa tiene objetivos para el Sistema de Gestión de SSMA ?	1	Si tiene objetivos y metas	1				

EVALUACION DEL SISTEMA DE GESTION DE SEGURIDAD, SALUD OCUPACIONAL Y AMBIENTE
 Empresa contratista: JCA S.A.C
 Fecha de auditoría: 21/05/2018

Resultado: **85%**

[Click Para Regresar](#)

REQUISITOS Y ELEMENTOS Criterios: 1: Si cumple 0.5 Parc 0: No cumple

Item de evaluación	Puntaje Base	Comentarios	Puntaje alcanza	Causa raíz	Acciones	Fecha	Responsable
Elementos Visibles del Compromiso Gerencial	4		4				
Se realizó un Planamiento del sistema de gestión SSMA?, se muestra evidencias?	1	Se realizó reunión de revisión del Plan Anual 2017 y planamiento del gestión HSEQ 2017	1				Katia Rojas
1 Se tiene un programa de implementación del Plan Anual SSMA?	1	Cuenta con un programa anual, aprobado por el Comité.	1				Katia Rojas
Se tiene un presupuesto aprobado para la Gestión SSMA de acuerdo al programa de implementación del Plan Anual?	1	Cuenta con un presupuesto de S/. 1078000. No incluye presupuesto de respuesta a emergencias/implementación de PRCC.	1				Katia Rojas
Se llevan a cabo reuniones periódicas a nivel gerencial para revisar las estadísticas, tratar temas y realizar seguimiento a los objetivos, metas, programa y plan anual SSMA?	1	No se revisa. Se mira parte e revisa a través del Comité.	1				Romina Chambi
Objetivos y Metas	6		5.5				

ANEXO 24

TURNITIN

Feedback Studio - Google Chrome

Seguro | <https://ev.turnitin.com/app/carta/es/?i=1&u=1062656911&lang=es&op=964019698>

feedback studio | Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir el índice de accidentabilidad en la em

Resumen de coincidencias

18 %

Número	Fuente de internet	Porcentaje
2	repositorio.ucv.edu.pe	5 %
3	fr.slideshare.net	2 %
4	www.scribd.com	1 %
5	repositorio.uptc.edu.co	1 %
6	alicia.concytec.gob.pe	1 %
7	scielo.conicyt.cl	1 %
8	www.cfebbvacontinent...	1 %

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Aplicación del Sistema de Gestión de Seguridad y Salud Ocupacional para reducir el índice de accidentabilidad en la empresa PCA S.A.S. Chacarilla, 2017

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero Industrial

AL VOTO:
Alicia Delia Huari, Quispe

ANEXORA:
Luz Estrella Sánchez Ríos

LINEA DE INVESTIGACIÓN:
Servicio de Construcción de Seguridad Industrial

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Página: 1 de 102 | Número de palabras: 16612

Text-only Report | High Resolution | Activada

20:12 20/07/2018

[Handwritten signature]